



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Instituto Superior de Agronomia
Faculdade de Medicina Veterinária

SEGURANÇA ALIMENTAR E MUDANÇA TECNOLÓGICA:
ESTUDO DE CASO EM 2 MICRORREGIÕES DO BRASIL

INÊS MARIA DOS SANTOS LEITE

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor José Pedro da Costa Cardoso de Lemos
Doutor Itaan de Jesus Pastor Santos
Doutor Bernardo Manuel Telles de Sousa Pacheco de
Carvalho
Doutora Teresa de Jesus Silva Matos
Doutora Magda Alexandra Nobre Martins Aguiar de
Andrade Fontes

ORIENTADOR:

Doutor Bernardo Manuel Telles
de Sousa Pacheco de Carvalho

CO-ORIENTADOR:

Doutor Itaan de Jesus Pastor
Santos

2012

LISBOA



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA

Instituto Superior de Agronomia
Faculdade de Medicina Veterinária

SEGURANÇA ALIMENTAR E MUDANÇA TECNOLÓGICA:
ESTUDO DE CASO EM 2 MICRORREGIÕES DO BRASIL

INÊS MARIA DOS SANTOS LEITE

CONSTITUIÇÃO DO JÚRI

Doutor José Pedro da Costa Cardoso de Lemos
Doutor Itaan de Jesus Pastor Santos
Doutor Bernardo Manuel Telles de Sousa Pacheco de
Carvalho
Doutora Teresa de Jesus Silva Matos
Doutora Magda Alexandra Nobre Martins Aguiar de
Andrade Fontes

ORIENTADOR:

Doutor Bernardo Manuel Telles
de Sousa Pacheco de Carvalho

CO-ORIENTADOR:

Doutor Itaan de Jesus Pastor
Santos

2012

LISBOA

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Professor Bernardo Pacheco de Carvalho, pelo incentivo e confiança em mim depositada bem como pelo precioso contributo que deu a este trabalho.

Ao meu co-orientador, Professor Itaan Santos, pela amabilidade, pelo apoio permanente, por todos os ensinamentos que transformaram a minha estadia numa verdadeira jornada de aprendizagem. Por acreditar desde o primeiro minuto.

Aos meus pais, principais responsáveis por mim, pela dedicação, tolerância, carinho e compreensão durante todo este percurso. Por fazerem de mim aquilo que sou.

À minha irmã e ídolo permanente, por ter sido tão presente e por me ter feito chegar sempre as palavras certas apesar das saudades.

Ao Rodrigo, por todo o amor e paciência mesmo à quilométrica distância entre Lisboa e São Luís.

À Vivian e ao Kirlyan por me terem recebido de portas e coração abertos fazendo-me sentir em casa.

Aos meus colegas que se transformaram em amigos para a vida, pela amizade, cumplicidade por andarem lado a lado comigo em todos os momentos, pela ajuda e companheirismo ao longo destes anos, por partilharem as alegrias e tristezas.

Aos técnicos de ATES de Barreirinhas, em especial à Vera, Viviane, Romário e Fábio pela enorme disponibilidade, por tudo o que me ensinaram e fizeram por mim. Tanto que me é difícil traduzir em palavras.

A todos aqueles com quem tive a sorte de poder conviver no Brasil, principalmente na UEMA, por terem tornado tão especial a minha passagem por este país, pela forma como me receberam e acarinharam.

A minha sincera homenagem a todas as famílias inquiridas com quem tive o privilégio de conviver, pela enorme disponibilidade com que me receberam nas suas casas e tão pacientemente me responderam a todas as perguntas e ajudaram como puderam. Porque foram os principais responsáveis por ter voltado com o coração tão cheio.

RESUMO

O objectivo deste trabalho foi analisar a dinâmica da produção de bovinos para os assentamentos da reforma agrária do Norte do Maranhão (Brasil), de forma a identificar os factores que levam os assentados a decidir pela produção de bovinos, as mudanças tecnológicas que ocorrem nos lotes com essa nova dinâmica produtiva e a melhor conhecer a importância que essa actividade tem para a segurança alimentar das famílias locais.

Foram pesquisados cinco assentamentos, projectos públicos de distribuição e acesso à terra (programas governamentais de grande relevância), situados em dois municípios do Norte do Maranhão, tendo sido aplicados 206 questionários, dos quais 103 sobre a família e a residência e os restantes 103 sobre a produção pecuária.

Utilizaram-se indicadores para quantificar e comparar a realidade dos agregados. Os indicadores de qualidade de vida associam-se positivamente a um maior consumo alimentar. O aumento do nível de rendimento não se mostrou relevante para o consumo alimentar, o que evidencia a relevância do auto-consumo na alimentação. Contudo, o consumo diminui em função da dimensão do agregado.

Concluiu-se que a produção de bovinos é uma actividade com grande dinamismo e em contínua evolução.

Palavras-chave: Maranhão, assentamentos de reforma agrária, produção bovina, segurança alimentar, mudança tecnológica.

ABSTRACT

The aim of this study is to analyze the dynamics of cattle production in agrarian reform settlements in the northern region of Maranhão, in Brazil, in order to identify the main factors that lead the settlers to decide in favor of cattle production, the technological changes occurring in plots with this new production dynamics and to better understand this activity for food security and quality of life of local families.

Several questionnaires were made (206 interviews) in five settlements located in two municipalities in northern Maranhão, 103 about the family and its residence and 103 about livestock production.

Several indicators were used to quantify and compare the families reality. The quality of life indicators are positively related to a larger food consumption. The increase on the income level was not relevant relatively to food consumption, showing the importance of self-consumption. However, the consumption decreases accordingly as the families size decreases.

The conclusion is that cattle production is an activity with great dynamism and in continuous evolution.

Keywords: Maranhão, agrarian reform settlements, cattle production, food security, technological changes.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	i
RESUMO	ii
ABSTRACT.....	iii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vi
ÍNDICE DE TABELAS	vii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	viii
LISTA DE ANEXOS.....	x
CAPÍTULO 1 - Introdução, Objectivos e Hipóteses	1
1.1 Introdução	1
1.1.1 Breve história da Bovinicultura no Maranhão	4
1.2 Objectivos	5
1.2.1 Objectivo Geral	5
1.2.2 Objectivos Específicos	5
1.2.3 Hipóteses	6
CAPÍTULO 2 - Revisão Bibliográfica.....	8
2.1 Caracterização da área em estudo	8
2.1.1 Caracterização Geral.....	8
2.1.2 Caracterização Climática	10
2.1.3 Caracterização dos Solos	11
2.1.4 Caracterização da População	14
2.1.5 Caracterização Socio-Económica	15
2.1.6 Caracterização Agropecuária.....	19
2.2 Segurança Alimentar	21
2.2.1 Um conceito em constante evolução	21
2.2.2 Principais Factores que influenciam a Segurança Alimentar	23
2.2.2.1 Bioenergia	23
2.2.2.2 Aumento dos preços dos alimentos.....	23
2.2.2.3 Alterações Climáticas.....	24
2.2.3 Bolsa Família: Programa de Segurança Alimentar no Brasil	25
2.3 Mudança Tecnológica na Agricultura	26

2.4	Reforma Agrária e Assentamentos	27
CAPÍTULO 3 - Modelo Conceptual		30
CAPÍTULO 4 - Metodologia		35
4.1	Estrutura do Inquérito	35
4.2	Amostragem.....	36
4.3	Escolha dos Assentamentos	36
4.4	Principais Limitações	37
CAPÍTULO 5 - Discussão dos Resultados.....		41
CAPÍTULO 6 - Conclusões.....		54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		56
ANEXOS		59

ÍNDICE DE FIGURAS

	p.
Figura 1 - Localização do Estado do Maranhão no Brasil.....	8
Figura 2 - Tipos de Solo no Município de Barreirinhas	12
Figura 3 - Tipos de Solo no Município de Rosário	13
Figura 4 - Modelo de Inovação e Mudança Induzida	34
Figura 5 - Principal Fonte de Rendimento Mensal (R\$)	41
Figura 6 - Peso das diferentes componentes na despesa total	44
Figura 7 - Indicadores Infra-estruturas e Equipamentos	45
Figura 8 - Variação do índice de Qualidade de Vida Geral com o Rendimento Mensal	46
Figura 9 - Peso das diferentes produções sobre o Rendimento Mensal	47
Figura 10 - Custos variáveis da produção anual de Bovinos	51

ÍNDICE DE TABELAS

p.

Tabela 1 - Variação da população e densidade demográfica dos municípios do Território dos Lençóis Maranhenses	15
Tabela 2 - Variação do IDH dos municípios do Território dos Lençóis Maranhenses / Munim (MA)	16
Tabela 3 - Situação do analfabetismo no Brasil, Nordeste, Maranhão e no território dos Lençóis Maranhenses/Munim no ano de 2001	17
Tabela 4 - Efectivo pecuário (em cabeças) no território Lençóis Maranhenses/Munim.....	19
Tabela 5 - Conversão do efectivo pecuário em cabeças normais	20
Tabela 6 - Produção de leite e ovos no território dos Lençóis Maranhenses / Munim	21
Tabela 7 - Escalões de Rendimento Mensal	42
Tabela 8 - Efeito de Algumas Variáveis na Variação do Consumo Alimentar.....	48
Tabela 9 - Efeito de Algumas Variáveis na Variação do Índice de Equipamentos.....	49
Tabela 10 - Comercialização Bovina.....	50

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AGED – Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Maranhão

ATES - Assistência Técnica, Social e Ambiental aos Assentamentos de Reforma Agrária

CCA - Centro de Ciências Agrárias

CIT - Convergência Intertropical

CONTAG - Confederação Nacional dos Trabalhadores da Agricultura

CTC - Capacidade de Troca Catiônica

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil

EH - Equivalente-Homem

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação)

FAT - Fundo de Amparo ao Trabalhador

GEBAM - Grupo Executivo de Terras do Baixo Amazonas

GETAT - Grupo Executivo de Terras de Araguaia/Tocantins

ha - hectare

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IMI - Inovação e Mudança Induzida

INCRA - Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária

INE - Instituto Nacional de Estatística

IT - Instabilidade Tropical

Kcal – Quilocalorias

km - Quilômetro

LABEX - Laboratório de Extensão Rural

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário

MESA - Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome

MDS - Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome

MST - Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra

NPK - Azoto Fósforo Potássio

NUGEO/LABMET - Núcleo Geoambiental/ Laboratório de Meteorologia

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONG - Organização Não Governamental

PBF - Programa Bolsa Família

PFZ - Programa Fome Zero

PIB - Produto Interno Bruto

PIN - Programa de Integração Nacional

PNRA - Plano Nacional da Reforma Agrária

PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PRONAF - Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar

PROTERRA - Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste

PROVALE - Programa Especial para o Vale de S. Francisco

PTDRS - Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável

SENARC - Secretaria Nacional de Renda de Cidadania

SRD - Sem Raça Definida

SUPRA - Superintendência de Política Agrária

UEMA - Universidade Estadual do Maranhão

UNICEF - United Nations Children's Fund (Fundo das Nações Unidas para a Infância)

LISTA DE ANEXOS

	p.
Anexo 1 – Figuras Exemplificativas	59
Anexo 2 – Distribuição pluviométrica no Estado do Maranhão.....	60
Anexo 3 – População por Município em 2010.....	61
Anexo 4 – Quantidade de imóveis por município no território dos Lençóis Maranhenses/Munim.....	68
Anexo 5 - Espécies Pecuárias em Cabeças Normais	69
Anexo 6 – Inquérito Destinado à Mulher	70
Anexo 7 – Inquérito Destinado ao Homem	72
Anexo 8 – Composição do Efectivo Bovino	75
Anexo 9 – Assentamentos de reforma agrária existentes nas regiões em estudo: Rosário e Barreirinhas.....	78
Anexo 10 – Frequência de Consumo Alimentar Semanal.....	81
Anexo 11 – Consumo Semanal por Família.....	86
Anexo 12 – Consumo Médio Diário por Equivalente-Homem.....	92
Anexo 13 – Despesas Mensais	97
Anexo 14 – Composição do Agregado.....	103
Anexo 15 – Fontes de Rendimento Mensal	106
Anexo 16 – Frequência Semanal de Consumo de Cada Alimento em Valor Absoluto e Percentagem.....	110
Anexo 17 – Dados Relativos ao Consumo.....	111
Anexo 18 – Componentes da Despesa Mensal	112
Anexo 19 – Indicador de Qualidade de Vida (I_{infra}): Infra-Estruturas	113
Anexo 20 – Indicador de Qualidade de Vida (I_{equi}): Equipamentos.....	117
Anexo 21 – Comercialização Bovina	121
Anexo 22 – Complemento Alimentar para Bovinos	127
Anexo 23 – Custos Variáveis da Produção de Bovinos.....	131
Anexo 24 – Produção Pecuária.....	135
Anexo 25 – Sistemas de Produção de Bovinos.....	140
Anexo 26 – Indicadores de Mudança Tecnológica	143

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO, OBJECTIVOS E HIPÓTESES

1.1 Introdução

O problema alimentar das populações continua a ser uma das principais preocupações de todos os governos, com maior destaque nos países menos desenvolvidos e países das regiões tropicais.

O Brasil tem vindo a enfrentar nas últimas décadas diversos problemas sociais, designadamente no âmbito dos desafios a uma alimentação básica minimamente satisfatória e capaz de garantir padrões de segurança alimentar às famílias, com particular ênfase no meio rural.

O Programa Bolsa Família (PBF) surgiu na sequência de outros programas e caracteriza-se pela transferência directa de rendimentos para os beneficiários (famílias em situações de pobreza e pobreza extrema).

No Brasil os problemas de distribuição de rendimento merecem uma especial atenção, sendo as políticas de reforma agrária uma das formas de intervenção dos governos para procurar melhorar as condições de vida das populações, em especial as rurais.

A Reforma Agrária no Brasil tem sido de extrema importância uma vez que a estrutura fundiária existente no país, no geral, é concentrada, havendo enorme disponibilidade de áreas de exploração muito extensiva (ou simplesmente sem qualquer intervenção) que podem ser transformadas em sistemas produtivos com maior intervenção técnica.

Durante os dois primeiros séculos da colonização portuguesa, a metrópole dividiu e distribuiu as terras da colónia de forma concentrada em poucos responsáveis que faziam a sua administração e exploração. Desde então o acesso à terra foi dificultado para grande parte da população.

Tem sido da responsabilidade dos últimos Governos promover o acesso à terra através de um órgão federal denominado Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). As políticas de reforma agrária são uma preocupação de vários governos que desenvolvem programas/projectos de afectação de áreas a famílias carenciadas, processo esse que inclui não só a atribuição de lotes de dimensão variável (função das condições em particular de produção e produtividade) mas também toda uma intervenção de infraestruturação que pretende garantir aos novos agricultores familiares condições de sustentabilidade e viabilidade da actividade económica (que se definem como projectos de

assentamento¹). O que se pretende não é apenas distribuir terras, mas sim garantir aos pequenos agricultores condições de desenvolvimento da agricultura familiar e empresarial, gerando rendimento e melhores condições de vida para as famílias assentadas. A dimensão destes programas é de facto impressionante e muitos projectos de assentamento enfrentam graves problemas estruturais. Só no Estado do Maranhão entre 1985 e 2006 existiram quase 900 projectos para assentamentos, tendo-se instalado mais de 121 mil famílias em mais de 4,2 milhões de hectares (Santos, 2009).

Apesar da preocupação com o processo distributivo empreendido pelos órgãos governamentais ter permitido o assentamento de mais de 100.000 famílias, as condições gerais desses projectos são frequentemente bastante precárias em termos das infra-estruturas disponibilizadas. Vários problemas são citados pelos envolvidos, designadamente no que se refere ao sistema de crédito, à quantidade de recursos aplicados e muitas vezes com indicação de mau uso dos mesmos.

O capital fornecido por estes sistemas de crédito nem sempre é bem gerido, nomeadamente face à dificuldade de compra de animais tecnicamente desejáveis, o que se traduz numa situação em que a produção, quase sempre, apresenta resultados abaixo do previsto pelos técnicos elaboradores dos projectos e esperados pelas famílias assentadas. Deste modo, em vários projectos de assentamentos os bovinos originam opiniões contraditórias: Por um lado, estes técnicos de agências financiadoras (que elaboram os projectos agro-pecuários dos bancos oficiais) e os criadores de gado defendem a instalação de projectos com a produção de bovinos como centro do agro-ecossistema. Por outro lado, os técnicos de organizações não governamentais e movimentos sociais admitem que os ecossistemas dos assentamentos são de tal maneira frágeis que dificilmente suportariam animais de grande porte no centro deste agro-ecossistema, transformando os bovinos num subsistema secundário. Apesar destas divergências, estes dois grupos concordam num ponto estratégico: os criadores de bovinos não adoptam tecnologias que possam reduzir os impactos negativos da produção no meio ambiente.

É sabido que a maioria da população mundial pobre vive nas zonas rurais dos países em desenvolvimento, encontrando-se extremamente dependente da agricultura para sobreviver. A pobreza é um fenómeno muito complexo com consequências graves para o bem-estar das populações e que está intimamente ligado ao conceito de fome: condições de

¹ Assentamento (de Reforma Agrária): termo utilizado no Brasil para caracterizar as áreas arrecadadas (no caso do INCRA/Governo Federal), regularizadas (Instituto de Terras/Governo Estadual) ou adquiridas através de compras por associações incentivadas e financiadas pelo INCRA e que são repassadas para agricultores sem terra. No assentamento, as famílias (assentamentos por lotes familiares) ou associações (assentamentos colectivos) recebem o título provisório da terra até ao período em que o órgão considera que o assentamento está consolidado, enquanto, então, é/são entregue/s o/s título/s definitivo/s.

rendimento insuficiente criam situações de insegurança alimentar e a fome contribui para a pobreza na medida em que aumenta a susceptibilidade a doenças e diminui a produtividade laboral. Estas situações levantam desafios em que o conhecimento de técnicos especializados pode ser um importante contributo. Identificar as necessidades e oportunidades para o desenvolvimento rural e agrícola, direccionando o investimento para áreas onde o impacto na redução de situações como a pobreza e a insegurança alimentar seja maior é certamente uma das mais importantes preocupações das lideranças locais e da intervenção técnica especializada. Aliás, é útil lembrar os Objectivos do Milénio, que logo na sua primeira proposta de intervenção para melhorar a situação de muitas populações coloca a pobreza e a fome como o primeiro desafio da comunidade internacional na cooperação e desenvolvimento. É útil ainda ter presente que a fome deixou de ser um problema só de disponibilidade de alimentos para considerar outros factores como o acesso, consumo (qualidade e outras variáveis) e utilização dos mesmos. Esta perspectiva ficou mais evidente com a utilização do conceito de “segurança alimentar” que tem vindo a ser utilizada para estudar estes problemas, como definido pela FAO, em 1996 no World Food Summit: “Food Security exists when all people, at all times, have physical and economic access to sufficient, safe and nutritious food that meets there dietary needs and food preferences for an active and healthy life.”

Sabe-se que as famílias de orçamento reduzido tendem a ter um gasto com a alimentação muito superior a 50% do seu orçamento, o que pode comprometer outras necessidades básicas (Carvalho, 1996c).

As diversas situações devem ser analisadas e sistematizadas, de modo a permitir aplicar o conhecimento disponível sobre as tecnologias adequadas e respectivos Modelos de Desenvolvimento Económico.

A mudança tecnológica é uma condição necessária ao desenvolvimento no médio e longo prazo e não se traduz apenas em maiores níveis de “*output/ha*”, mas sim na maximização de geração de excedentes sustentáveis no tempo, devidamente articulados com a qualidade de vida das famílias. A mudança pode ser entendida como “o conjunto de variações nos coeficientes de produções resultantes da actividade de uso de recursos dirigida para o desenvolvimento de conhecimentos novos, incorporados em projectos, produtos ou organizações” (Hayami & Ruttan, 1985). Melhor conhecer os processos de mudança é de facto da maior relevância para o conhecimento da realidade actual dos sistemas produtivos na região.

1.1.1 Breve história da Bovinicultura no Maranhão

A produção de bovinos tem aumentado nos assentamentos de reforma agrária, sendo que grande parte desse aumento se deu a partir de 1995, com o lançamento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). O impacto do crescimento da procura de carne bovina, particularmente nas regiões do Norte e Nordeste do Brasil, é considerado muito significativo na expansão da pecuária (Veiga et. al., 2004)

Apesar dos dados dos bancos oficiais mostrarem que existe prioridade da produção de bovinos nos programas de crédito produtivos, nenhum estudo feito no Estado do Maranhão demonstra esse fenómeno. No entanto, em 2004, o governo federal criou um novo programa de assistência técnica aos assentamentos de reforma agrária e a produção de gado bovino ficou ainda mais “visível”.

A introdução de bovinos no Maranhão ocorreu no século XVII, com animais oriundos dos Açores. No século seguinte foi sendo “empurrado” para o Nordeste pelos plantadores de cana-de-açúcar que se estabeleciam no litoral (Porro et. al., 2004). Entre a segunda metade do século XVIII e a primeira metade do século XIX a região centro-sul maranhense dependia dos produtos de origem animal para manter a sua economia. A partir daí, com o fim oficial da escravidão negra, a região centro-norte perdeu competitividade para o sudeste, sendo as fazendas predominantes desta zona abandonadas e entregues a ex-escravos, que formaram comunidades rurais de várias dimensões. Criado sem muita preocupação, o gado bovino sempre teve destaque já que servia para a alimentação das famílias. Assim, sempre em regime extensivo, esta produção teve um grande crescimento e no final do século XIX já se tinha estabelecido nas mesorregiões Sul, Leste e Norte do estado. Os animais eram mestiços de raças europeias e foram-se adaptando às condições climáticas, tendo um baixo rendimento de carcaça e baixa produção de leite. A partir do final do século XIX e até metade do século XX os ciclos de seca que assolaram o Nordeste brasileiro levaram milhares de famílias dos estados desta região a dirigirem-se para Norte, acabando por ficar no Maranhão. Com esta imigração a população do estado aumenta bruscamente (quase o dobro de 1940 para 1960) e o efectivo bovino aumentou cerca de 25%.

Mais recentemente, bem como noutras regiões Amazónicas, tem-se observado um fenómeno de “pecuarização” no seio da agricultura familiar do Maranhão, através do manejo de pequenos efectivos de bovinos e da introdução de pastagens (Tourrand et.al., 2003).

As raças predominantes no Maranhão são o Zebu e animais Sem Raça Definida (SRD) (Anexo 1), uma vez que os efectivos foram sofrendo uma grande selecção natural e vários cruzamentos, sem que os seus donos tivessem quaisquer conhecimentos de genética. De

referir é ainda a raça “pé-duro”, descendente dos bovinos trazidos pelos portugueses no período colonial. Estes foram submetidos a uma selecção natural rigorosa e adaptaram-se a condições de pastagens de baixa qualidade, seca, calor, ataques de parasitas e de doenças, o que resultou em animais de extraordinária rusticidade e adaptados a essas severas condições. A sua carne é saborosa e o couro macio e resistente. Com a expansão do zebu no Brasil, a partir do início do século XX, os cruzamentos com o gado “pé-duro” e outras raças regionais resultaram em animais com notáveis características zootécnicas.

Este trabalho foi enquadrado pelo Laboratório de Extensão Rural (LABEX), que apoiou a realização do mesmo, tendo em conta os trabalhos e conhecimento sobre a matéria na região.

O LABEX do Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA) foi criado em 2009 e, até ao presente, tem desenvolvido diversas acções, essencialmente na área de extensão rural. A sua área de actuação tem sido, fundamentalmente, o território dos Lençóis Maranhenses / Munim. Ao nível da UEMA, o LABEX já é a grande referência das acções de extensão rural, tendo sido reconhecido pelos projectos e actividades que desenvolve em parceria com os cursos das ciências agrárias e com a Pró-Reitoria de Extensão.

1.2 Objectivos

1.2.1 Objectivo Geral

O objectivo deste trabalho consistiu na identificação e análise da dinâmica da produção de bovinos para os assentamentos de reforma agrária do Norte do Maranhão, de forma a identificar os factores que levam os assentados a decidir pela produção de bovinos, as mudanças tecnológicas que ocorrem nos lotes com essa nova dinâmica produtiva e qual a importância que essa actividade tem para a segurança alimentar das famílias locais.

1.2.2 Objectivos Específicos

1.2.2.1. Identificar e analisar a importância da produção de bovinos para os assentamentos de Reforma Agrária em dois municípios do Norte do Maranhão: Rosário e Barreirinhas;

1.2.2.2. Caracterizar os factores que levam as famílias a optar pela produção de gado bovino em vez das habituais culturas alimentares;

1.2.2.3. Entender os processos de Mudança Tecnológica disponibilizando elementos e instrumentos de intervenção que possam contribuir para que o processo de desenvolvimento local e regional seja sustentável;

1.2.2.4. Perceber se a produção de bovinos contribui para a Segurança Alimentar bem como para o aumento da qualidade de vida das famílias assentadas.

1.2.3 Hipóteses

A produção de bovinos nos assentamentos de Reforma Agrária é condicionada pelo facto de serem pequenos produtores, cujo primeiro objectivo é a sua sobrevivência económica (e alimentar), muitas vezes baseada em sistemas de auto-consumo, onde esta produção aparece de forma pouco tradicional. De facto estes sistemas de produção animal surgem induzidos por uma racionalidade económica que importa conhecer. Considera-se que várias motivações podem justificar esta escolha, entre elas o facto de permitir uma poupança para os momentos difíceis e tratar-se de um bem de fácil liquidez (a comercialização é garantida a qualquer momento do ano em que o agricultor venda o animal - no próprio assentamento ou mesmo transportando para o matadouro da região) e pouco risco quando comparado com outras actividades agropecuárias, já que o investimento feito nesta espécie animal permite às famílias produtoras serem menos vulneráveis às condições edafoclimáticas e de mercado que afectam as actividades agrícolas.

1.2.3.1. 1ª hipótese: A produção de bovinos nos assentamentos de reforma agrária é, em grande medida, motivada por dar garantias de oferecer meios de poupança com liquidez e com pouco risco, sendo a contribuição da venda de bovinos no rendimento mensal mais significativo que a venda de outras produções pecuárias;

1.2.3.2. 2ª hipótese: A produção de bovinos permite uma maior segurança alimentar ao agregado produtor uma vez que o rendimento obtido ou potencialmente disponível é susceptível de ser aplicado numa alimentação mais variada e/ou nutritiva, e/ou garantir meios de acesso ao alimento em caso de necessidade;

1.2.3.3. 3ª hipótese: A integração das actividades produtivas em sistemas mais complexos e diversificados apresenta um grande potencial para melhorar a qualidade de vida das comunidades. Os sistemas que traduzirão melhores resultados serão aqueles em que se encontra a integração da produção vegetal nos sistemas pecuários;

1.2.3.4. 4ª hipótese: Os processos de Mudança Tecnológica devem ser consistentes com o modelo de Inovação e Mudança Induzida e a sustentabilidade dos sistemas pecuários implica novas atitudes e políticas de intervenção, pública e privada, capazes de potenciar o desenvolvimento da região.

CAPÍTULO 2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Caracterização da área em estudo

2.1.1 Caracterização Geral

No Oeste da região Nordeste, situado entre a húmida Amazónia, o semi-árido Nordeste e os cerrados do Planalto Central, o Maranhão é por definição um Estado de transição, com área correspondente a 331.983,293 Km² e composto por 217 Municípios, sendo o oitavo maior Estado do Brasil e o segundo mais pobre.

Localizado entre as regiões Norte e Nordeste, limitado a Norte pelo oceano Atlântico, a Este pelo Piauí, a Sul e Sudoeste por Tocantins e a Oeste pelo Pará (Figura 1), o Maranhão tem o privilégio de possuir, devido à exuberante mistura de aspectos da geografia, a maior diversidade de ecossistemas de todo o país. Possui cerca de 640 km de extensão de praias tropicais, floresta Amazónica, cerrados, mangues e o único deserto do mundo com milhares de lagoas de águas cristalinas.

Figura 1 - Localização do Estado do Maranhão no Brasil



Fonte: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/mapas/>

O Estado do Maranhão pode ser dividido em cinco mesorregiões, conforme a divisão geográfica brasileira efectuada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE): Norte, Sul, Leste, Oeste e Centro.

É na mesorregião Norte que se encontra a capital do estado: São Luís. Esta mesorregião abriga uma população de 2.218.025 habitantes, no universo dos estimados 6.367.138 (IBGE, 2010) que habitam na totalidade do Estado, o que significa que aproximadamente 35% da população do Estado do Maranhão se concentra na mesorregião Norte, que é constituída por 6 microrregiões: Litoral Ocidental, Aglomeração Urbana de São Luís, Rosário, Baixada Maranhense, Itapecuru Mirim e Lençóis Maranhenses.

Em 2008 o Governo Federal lançou o programa “Territórios da Cidadania” com o objectivo de promover o desenvolvimento económico e globalizar programas básicos de cidadania, utilizando uma estratégia de desenvolvimento sustentável. Deste modo o Brasil foi dividido em 120 territórios, 8 deles no Estado do Maranhão: Alto Turi e Gurupi, Baixada Ocidental, Baixo Parnaíba, Campo e Lagos, Cocais, Médio Mearim, Vale do Itapecuru e Lençóis Maranhenses/Munim.

O Território Lençóis Maranhenses/Munim compreende as duas microrregiões em estudo: Lençóis Maranhenses e Rosário, o primeiro com 6 municípios (de entre os quais Barreririnhas) e o segundo com 8, um dos quais Rosário.

Este Território é limitado a Norte pelo Oceano Atlântico; a Sul pelos municípios de Santana do Maranhão, Santa Quitéria do Maranhão, Belágua, São Benedito do Rio Preto, Presidente Vargas, Itapecuru Mirim e Santa Rita; a Leste pelos municípios de Água Doce e Santana do Maranhão e a Oeste pelo município de Cajapió e pela Ilha de São Luís.

Rosário é então um município pertencente à microrregião com o mesmo nome e possui cerca de 39.582 habitantes (IBGE, 2010), com uma área territorial de 685 km².

Barreirinhas tem 3.112 km² de área territorial e a sua população ronda os 54.991 habitantes (IBGE, 2010) e é conhecido por ser a "porta de entrada" da conhecida região turística Lençóis Maranhenses que consiste numa vasta área de dunas de areia branca e de lagos e lagoas.

2.1.2 Caracterização Climática

O clima desempenha um papel fundamental no rendimento das culturas e portanto, o conhecimento tão completo quanto possível do mesmo é fundamental para a melhoria das condições de produção agrícola.

O Maranhão, pela sua grande dimensão, possui uma diversificação climática muito grande, influenciada por diversos factores: pela sua configuração geográfica, pela sua significativa extensão costeira, pelo seu relevo e pela dinâmica das massas de ar sobre todo o território. Este estado possui um volume de dados que além de reduzido é mal distribuído pelo espaço geográfico. Apenas oito localidades possuem uma série anual longa, o que constitui um factor limitante para estudos mais detalhados.

O regime sazonal do clima Maranhense é regido por dois principais sistemas de circulação atmosférica, geradores de tempos instáveis: Sistemas do Norte representados pela Convergência Intertropical (CIT), que actuam no Verão e principalmente no Outono; e Sistemas de Oeste representados por “linhas” de Instabilidade Tropical (IT) que são mais frequentes no Verão.

O Estado do Maranhão possui elevados índices de precipitação pluviométrica. A distribuição espacial da sua pluviosidade é muito diversificada e os seus valores situam-se entre os 1000 e os 2000 mm anuais. A característica mais marcante desta distribuição é dada pela tendência geral de decréscimo de Noroeste para Sudeste. O regime de chuvas é nitidamente tropical, caracterizado pela divisão do ano em dois grandes períodos: o período chuvoso (que se inicia em Novembro/Dezembro e se prolonga até Abril/Maio) e que se caracteriza por chuvas de grande intensidade; e o período seco que corresponde aos meses de Inverno e Primavera (Araújo, 2007).

A temperatura média mensal é superior a 18°C e as precipitações anuais e a distribuição pluviométrica (médias mensais) são as características mais importantes do clima por apresentarem maior variabilidade quando comparadas às outras características, como temperaturas médias mensais, humidade relativa do ar, nebulosidade e velocidade do vento. A distribuição pluviométrica (Anexo 2) é de fundamental importância para a definição dos tipos de vegetação e para a produção agrícola, sendo considerado o factor que mais interfere na produção.

A região Norte, onde se encontram as áreas em estudo, é bastante influenciada pelo mar, que se torna o grande responsável pelo incremento do vapor de água. Esta é a região que menos sofre oscilação na humidade relativa, sendo o mês de Abril o que apresenta o maior valor, considerando que esse período é o de maior quantidade de chuvas e de temperatura

mais amena. No entanto, mesmo em período de seca a humidade relativa do ar mantém-se com valores elevados, identificando claramente a influência do mar.

2.1.3 Caracterização dos Solos

O Estado do Maranhão, pela sua extensão, apresenta grande variabilidade de solos. As principais ordens de solos identificadas, segundo o mapa pedológico do estado (Jacomine et al., 1986), são: argissolos, cambissolos, gleissolos, lactossolos, neossolos flúvicos, neossolos litólicos, neossolos quartzarénicos, nitossolos, planossolos, plintossolos, vertissolos e solos indiscriminados de mangues. Os solos predominantes são distróficos, com ocorrências de eutróficos. Esta característica indica que a maioria deles necessita de calagem para neutralizar a acidez e elevar os teores de Ca^{2++} e Mg^{2++} , como também de fertilizantes em geral. A classe de solo dominante é a dos lactossolos, em relevo pouco declivoso.

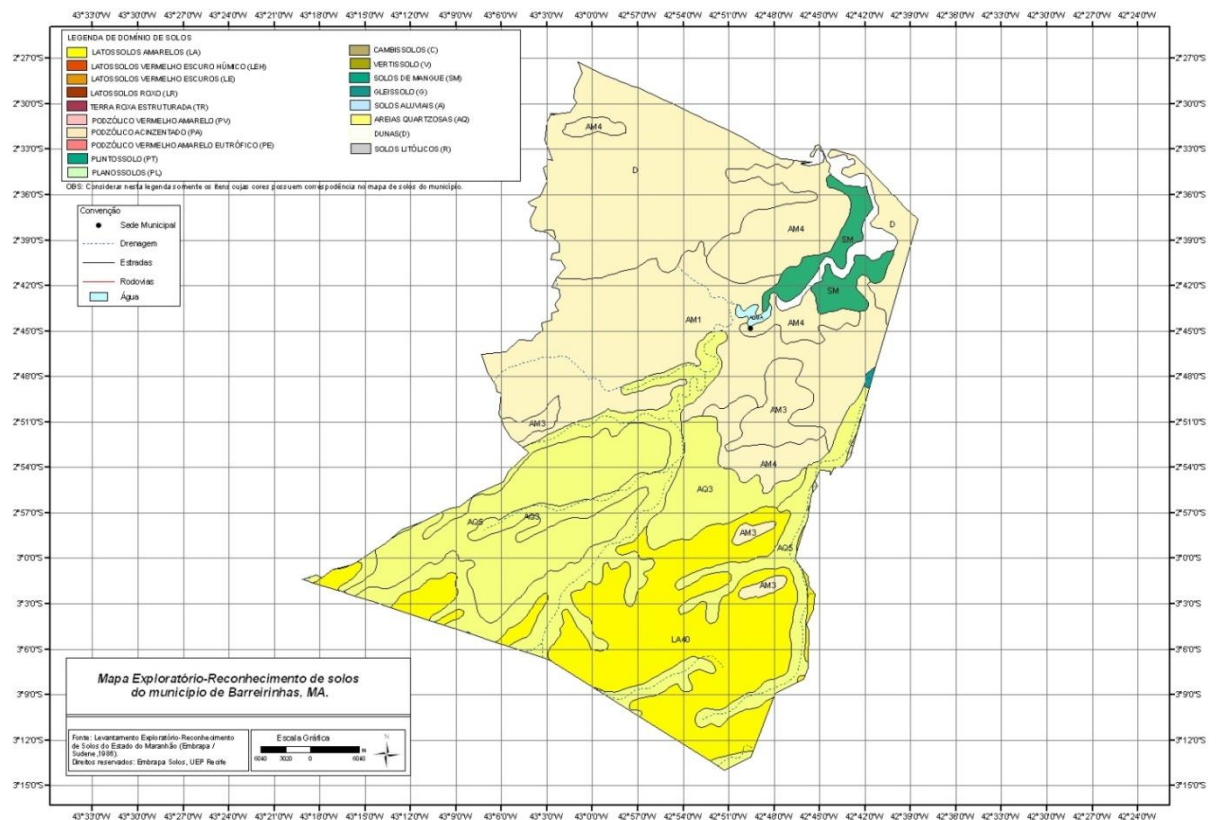
No município de Barreirinhas os tipos de solo predominantes são as dunas, os lactossolos amarelos e as areias quartzosas (Figura 2). As últimas são constituídas essencialmente a partir de grãos de quartzo, tendo pouca quantidade de matéria orgânica e baixa capacidade de agregação de partículas, sendo por isso muito susceptíveis à erosão. Assim, as areias quartzosas têm uma baixa aptidão agrícola.

Para plantar culturas perenes neste tipo de solos são necessários cuidados intensivos no controlo da erosão, da adubação (principalmente com N e K) e da rega. O reflorestamento de áreas degradadas, sem finalidade comercial, é uma opção recomendável onde a regeneração da vegetação natural é lenta.

Os lactossolos são solos com alta permeabilidade à água, podendo ser trabalhados em grande amplitude de humidade, mas com baixo teor de silte que desempenha um papel importante no encrostamento dos solos. Isto pode ser evitado, mantendo-se o terreno com cobertura vegetal a maior parte do tempo, por exemplo, com áreas de pastagens, desde que estas tenham um manejo adequado, sem uso de fogo ou pisoteio excessivo de animais, que deixa o solo exposto e sujeito ao ressecamento. Tal como as areias quartzosas, possuem baixa capacidade de troca catiónica (CTC) o que pode levar à lixiviação dos nutrientes.

Em geral, os lactossolos têm grandes problemas de fertilidade, passíveis de utilização com culturas anuais, perenes, pastagens e reflorestamento. Apesar do alto potencial para a agropecuária, parte de sua área deve ser mantida com reserva para protecção da biodiversidade desses ambientes.

Figura 2 - Tipos de Solo no Município de Barreirinhas

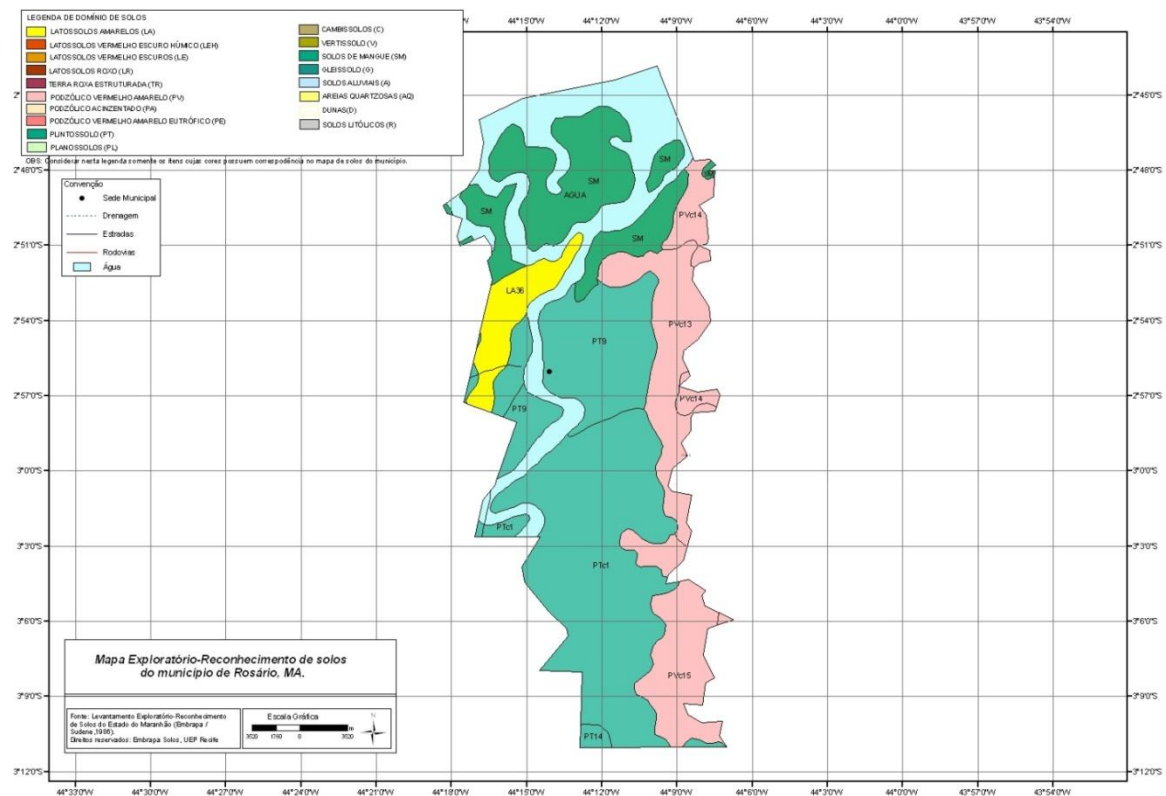


Fonte: EMBRAPA Solos UEP Recife, 2006

Os Lactossolos Amarelos, além da baixa fertilidade e da alta saturação por alumínio, apresentam problemas físicos com limitações quanto à permeabilidade e os de textura mais argilosa têm tendência ao encrostamento superficial, condicionado pela acção das chuvas torrenciais próprias dos climas equatoriais e tropicais.

Os tipos de solo predominantes em Rosário são os Plintossolos e os solos Podzólicos Vermelhos (Figura 3). Estes são solos minerais e não-hidromórficos onde existe grande diversidade nas propriedades de interesse para a fertilidade e uso agrícola (teor variável de nutrientes, textura, profundidade, presença ou ausência de cascalhos, pedras, ocorrência em diferentes posições na paisagem, entre outras). Assim, torna-se difícil generalizar as suas qualidades.

Figura 3 - Tipos de Solo no Município de Rosário



Fonte: EMBRAPA Solos UEP Recife, 2006

Quando a fertilidade natural é elevada e não há pedregosidade, a sua aptidão é boa para a agricultura. São particularmente indicados para situações em que não é possível grandes aplicações de capital para o melhoramento e a conservação do solo e das lavouras, o que é mais comum em áreas de agricultura familiar. Os Plintossolos, ao contrário dos podzólicos vermelhos são solos minerais hidromórficos. Dentro destes há uma gama muito ampla e por isso do ponto de vista agrônomo, podem ser desde solos com alto potencial nutricional até muito baixo, inclusive com problemas de toxicidade por alumínio, como nos álicos. A plintita², quando sujeita a humedecimento e secagem repetitivos, transforma-se gradualmente em petroplintita que compromete a permeabilidade, dificulta o enraizamento das plantas e o uso de equipamentos agrícolas.

² Plintita: acumulação localizada de óxidos de Fe na forma de mosqueados e nódulos macios de cor avermelhada, capazes de endurecer e cimentar irreversivelmente através de ciclos de humedecimento e secagem.

Em algumas áreas, cultiva-se arroz, sendo, porém o uso muito mais frequente com pastagens. No Maranhão, além do arroz, verifica-se consorciação de pastagens com babaçu³ nativo (Porro et. al., 2004).

2.1.4 Caracterização da População

Segundo dados do BrasilEscola, o Maranhão é o 4º Estado mais populoso do Nordeste, com o crescimento demográfico a rondar os 1,5%/ano (1991-2006) e a densidade demográfica perto dos 19,7 habitantes/km².

O Maranhão é o Estado com mais miscigenados do Brasil. Segundo o IBGE, 68% dos habitantes são pardos⁴, resultado da mistura das diferentes composições étnicas, o que se traduz numa enorme pluralidade cultural.

Segundo o censo demográfico de 2000, a população total do Maranhão era de 5.651.475 (hoje sabemos que aumentou para 6.569.683, números de 2010) habitantes, dos quais 2.812.681 seriam homens e 2.838.794 seriam mulheres, sendo a população urbana constituída por 3.364.070 habitantes e os restantes 2.287.405 habitariam em meio rural. Do total populacional de 5.651.475, 3.142.789 seriam alfabetizados o que se traduz numa taxa de alfabetização de 73,4%.

O município de São Luís reúne 1.011.943 habitantes sendo o município com maior população dos 217 do Maranhão, Barreirinhas tem o 20º lugar com um total de 54.991 habitantes. Dez posições a baixo fica o município de Rosário com 39.582 habitantes (Anexo 3).

Os dados demográficos apresentados no Plano original (Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável (PTDRS), 2010) usando como base os dados do IBGE de 2000, mostravam uma população de 201.574 habitantes no Território dos Lençóis Maranhenses (onde pertencem as áreas em estudo de Rosário e Barreirinhas) equivalente a 3,56% da população total do Estado. Desse total 64,76% eram moradores da zona rural, demonstrando a importância da agricultura e da pesca artesanal que predominam em toda a área rural deste Território. A densidade demográfica era de 14,02 hab/km², bem menor que a do Estado (17,03 hab/km²), mas com uma variação muito grande, uma vez que enquanto Primeira Cruz tinha apenas 6,41 hab/km², em Axixá, que tem a menor área, a densidade já alcançava 50,76 hab/km² (Tabela 1).

³ Planta da família das palmáceas

⁴ Pardos: Termo oficial no Brasil formalmente usado para descrever alguém de origem multirracial (Mulato/Mestiço)

Tabela 1 - Variação da população e densidade demográfica dos municípios do Território dos Lençóis Maranhenses

Município	Área (Km ²)	População total		Densidade demográfica		Taxa de urbanização
		2000	2009	2000	2009	2000
Axixá	199,8	10 142	15 203	50,76	76,09	11,85
Bacabeira	650,0	10 516	15 574	16,18	23,96	17,99
Barreirinhas	2 291,1	39 669	50 354	17,31	21,98	33,30
Cachoeira Grande	696,3	7 383	9 286	10,60	13,34	38,63
Humberto de Campos	2 424,1	21 266	25 403	8,77	10,48	29,34
Icatu	1 546,6	21 489	25 557	13,89	16,52	29,19
Morros	1 260,9	14 594	17 916	11,57	14,21	33,89
Paulino Neves	1 198,3	11 526	13 355	9,62	11,14	29,61
Presidente Juscelino	459,1	10 693	12 382	23,29	26,97	25,39
Primeira Cruz	1 717,4	11 019	12 493	6,41	7,27	34,11
Rosário	677,4	33 665	39 627	49,70	58,50	64,65
Santo Amaro	1 253,9	9 612	11 693	7,66	9,33	28,87
Território	14 374,9	201 574	248 843	14,02	17,31	35,25

Fonte: IBGE, 2010

A densidade demográfica é muito variável no Território, principalmente, porque a área geográfica de cada município é diferenciada. Por exemplo, Humberto de Campos, tem a maior área, sendo doze vezes maior que Axixá, que tem a menor área. Por conta disso, a densidade demográfica de Axixá (50,76 hab./km²) já era mais do que o dobro que a do município de Barreirinhas (17,31 hab./km²), o mais populoso.

2.1.5 Caracterização Socio-Econômica

O Maranhão é um estado que sofre de graves problemas sócio-econômicos. Aproximadamente 25% da população não é alfabetizada, o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,68, sendo o penúltimo mais baixo do Brasil. A esperança média de vida é muito baixa (67 anos) e a taxa de mortalidade infantil é muito elevada, com 37,9 óbitos a cada 1000 nascidos vivos.

De acordo com o Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), os municípios dos Lençóis Maranhenses / Munim alcançaram uma baixa classificação no ranking do IDH, como se pode ver na Tabela 2. O município melhor classificado segundo os parâmetros do IDH é Rosário, que está na 32ª classificação entre os 217 municípios do Estado.

É importante ressaltar que no período estudado houve um avanço substancial do índice em todos os municípios, mas mesmo assim não suficiente para alcançar posições melhores no ranking. No caso de Presidente Juscelino o IDH renda caiu de 0,412 para 0,384, enquanto o município de Rosário, nesse período, mesmo não tendo grandes avanços no IDH renda (de 0,461 para 0,481) teve um aumento substancial no IDH educação (de 0,62 para 0,756). Destaca-se que, os avanços significativos do IDH se dão, fundamentalmente, por conta da melhoria dos índices educacionais, apesar das taxas ainda baixas.

Tabela 2 - Variação do IDH dos municípios do Território dos Lençóis Maranhenses / Munim (MA)

Município	IDH 1991	IDH 2000	Ranking Maranhão 2000
Axixá	0,535	0,619	43
Bacabeira	0,506	0,602	64
Barreirinhas	0,464	0,552	156
Cachoeira Grande	0,418	0,520	198
Humberto de Campos	0,453	0,569	121
Icatu	0,447	0,572	112
Morros	0,462	0,561	139
Paulino Neves	0,401	0,508	204
Presidente Juscelino	0,431	0,506	205
Primeira Cruz	0,501	0,557	147
Rosário	0,544	0,630	32
Santo Amaro	0,477	0,512	202

Fonte: Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD, 1991/2000)

Em todos os municípios desta região é elevado o índice de analfabetismo. Os únicos dois municípios que conseguem ter uma taxa de analfabetismo funcional menor que a média do Maranhão (44,8%) são Rosário (39,6%) e Axixá (41,3%).

É principalmente na área rural que normalmente se concentram os maiores índices de analfabetismo e para onde deve ser direcionada a implantação dos programas de desenvolvimento. Nos municípios de menor população há maior concentração de analfabetos, à exceção de Arixá que tem a quarta menor população do Território, mas tem a segunda menor taxa de analfabetismo, situação inversa à de Barreirinhas que possui a maior população do Território, mas tem a quinta maior taxa (Tabela 3).

Tabela 3 - Situação do analfabetismo no Brasil, Nordeste, Maranhão e no território dos Lençóis Maranhenses/Munim no ano de 2001

	População (15 anos ou mais)	Analfabetos (15 anos ou mais)	Analfabetos funcionais (15 anos ou mais)	Taxa (%) analfabetos funcionais
Brasil	121 011 000	14 954 000	33 067 000	27,3
Nordeste	32 767 000	7 946 000	14 032 000	42,8
Maranhão	3 655 000	855 000	1 637 000	44,8
Arixá	6 158	1 293	2 541	41,3
Bacabeira	6 344	1 789	2 926	46,1
Barreirinhas	22 440	9 178	13 998	62,4
Cachoeira Grande	3 943	1 672	2 585	65,6
Humberto de Campos	11 797	3 527	6 802	57,7
Icatu	12 144	3 825	7 344	60,5
Morros	8 097	3 044	5 128	63,3
Paulino Neves	6 275	2 811	4 422	70,5
Presidente Juscelino	5 881	2 546	3 865	65,7
Primeira Cruz	6 160	2 131	3 428	55,6
Rosário	20 316	5 160	8 048	39,6
Santo Amaro	5 244	1 925	3 119	59,5

Fonte: Índice de Desenvolvimento Humano (PNUD, 1991/2000)

De acordo com o último levantamento do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) o estado apresenta um alto índice de desnutrição entre crianças até aos 5 anos. Os municípios de Afonso Cunha, perto da divisa com o Piauí, no sertão, e Nina Rodrigues, a 180 km da capital, São Luís, estão entre as dez cidades brasileiras com maior índice de crianças desnutridas, com taxas próximas de 36%. Em 2006 um síndrome neurológico atacou o interior do Maranhão, resultando na morte de mais de 30 pessoas. A causa foi posteriormente descoberta: falta de vitamina B1.

Questões fundamentais como o abastecimento de água, presença de instalações sanitárias e tratamento do lixo, não são tratadas com a importância devida, o que leva a que os serviços de saúde no Território dos Lençóis Maranhenses não consigam responder às necessidades da população. Com algumas exceções, os municípios limitam-se a implantar e/ou desenvolver programas propostos pelo Ministério da Saúde. Ainda assim o montante gasto por habitante é muito baixo, bem como o número de médicos e de camas disponíveis nos hospitais. Há no território, segundo dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS), 2007, 92 estabelecimentos de saúde e cerca de 368 leitos hospitalares para atender uma população de 201.574 habitantes, ou seja, 1,83 leitos/1000 habitantes. Estes dados estão muito abaixo dos 4,5 leitos/1000 habitantes recomendado pelas normas da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Em nenhum município, o número de leitos atinge o número indicado pela OMS, sendo que Rosário e Morros são os que mais se aproximam desses números com 3,5 e 3,2, respectivamente. O número de estabelecimentos que atendem à população é menor quanto menor é a população, sendo que os municípios criados mais recentemente são aqueles que possuem os piores índices (como por exemplo Bacabeira, Cachoeira Grande e Paulino Neves). A exceção é o município de Barreirinhas que apesar de possuir a maior população da região tem o quarto menor número de estabelecimentos. O fornecimento de água nos domicílios da região ainda é muito precário, sendo o uso de poço ou nascente a forma mais comum de acesso à água. Esse tipo de acesso disponibiliza a água nas residências sem qualquer tipo de tratamento.

Praticamente não há rede de esgotos nos municípios e mesmo as fossas sépticas são disponibilizadas num número pequeno de residências.

O crescimento económico de uma determinada região é condição necessária mas não suficiente para haver desenvolvimento económico. Na análise da evolução da agropecuária brasileira tem sido dada muita atenção ao crescimento económico, avaliado pelo crescimento do Produto Interno Bruto (PIB), mas não ao desenvolvimento económico (Freitas et. al. 2007).

Os municípios com maior PIB, que se traduz na soma de todos os bens e serviços produzidos numa determinada região num dado período de tempo (neste caso os dados são estudados no período de 2002 a 2005), de entre os doze que constituem o Território dos Lençóis Maranhenses/Munim são aqueles que possuem maior população: Rosário e Barreirinhas.

2.1.6 Caracterização Agropecuária

A falta de dados relativos à produção de arroz impede uma análise adequada sobre as lavouras temporárias da região. O feijão e o milho têm pequeno volume de produção sendo apenas importantes em Rosário a produção do primeiro e em Santo Amaro a produção do segundo. Apenas a mandioca apresenta uma produção relevante mas não é efectuada uma análise mais apurada devido à falta de dados referida anteriormente.

Fazendo uma análise do efectivo animal tendo em conta do número total de imóveis da região (Anexo 4), apercebemo-nos que existe mais de um bovino e mais de um suíno por imóvel (partindo do princípio que existe um imóvel por família), mais de 10 aves e menos de um caprino, ovino e equídeo por imóvel.

Da Tabela 4 podemos destacar os bovinos no município de Bacabeira, uma vez que apesar da pequena quantidade de imóveis (apenas 106 - Anexo 4) tem cerca de 27,35% de todos os animais do Território, numa média de cerca de 54 animais por imóvel. Apesar de Barreirinhas surgir em 3º lugar como o maior produtor de bovinos do Território, apenas possui 10,9% do efectivo total com cerca de 2 animais por imóvel (no total dos 1119 imóveis).

Tabela 4 - Efectivo pecuário (em cabeças) no território Lençóis Maranhenses/Munim

Município	Bovinos	Caprinos	Suínos	Aves	Equídeos	Ovinos
Axixá	1 308	45	1 321	18137	193	40
Bacabeira	5 757	778	1416	7 613	273	552
Barreirinhas	2 285	1 901	1 779	21 368	843	418
Cachoeira Grande	1 111	205	642	3 111	1 123	10
Humberto de Campos	1 231	1 264	1 331	1 617	332	10
Icatu	531	310	1 021	6 332	501	35
Morros	1 026	235	2 042	7 283	1 200	4
Paulino Neves	2 427	2 252	1 666	25 212	1 567	2 627
Presidente Juscelino	817	136	2 186	1 066	1 098	94
Primeira Cruz	3 322	1 632	3 955	7 980	1 146	187
Rosário	1 194	215	1 126	76 012	251	521
Santo Amaro	2 040	4 270	4 046	4 982	518	1 333
Total	21 049	13 243	2 2531	180 713	9 045	5 831

Fonte: Censo Agropecuário. IBGE, 2006

Tomou-se como base o Anexo 5 para transformar o efectivo pecuário anteriormente referido na tabela 4 em cabeças normais (Tabela 5). Calculou-se ovinos e caprinos como tendo mais de um ano, bovinos com mais de 2 anos, equídeos com mais de 6 meses, as aves como não sendo outras aves de capoeira e os suínos como não sendo porcas reprodutoras com mais de 50 kg.

Rosário aparece em 8º lugar quanto ao efectivo de bovinos mas em primeiro no que diz respeito a aves. No entanto, se for efectuada uma justa comparação utilizando cabeças normais (Tabela 5), vê-se que mesmo neste município o efectivo de bovinos aparece em maior número relativamente às restantes produções.

Tabela 5 - Conversão do efectivo pecuário em cabeças normais

Município	Bovinos	Caprinos	Suínos	Aves	Equídeos	Ovinos
Axixá	1 308	6,8	396,3	54,4	193	6,0
Bacabeira	5 757	116,7	424,8	22,8	273	82,8
Barreirinhas	2 285	285,2	533,7	64,1	843	62,7
Cachoeira Grande	1 111	30,8	192,6	9,3	1 123	1,5
Humberto de Campos	1 231	189,6	399,3	4,9	332	1,5
Icatu	531	46,5	306,3	19,0	501	5,3
Morros	1 026	35,3	612,6	21,3	1 200	0,6
Paulino Neves	2 427	337,8	499,8	75,6	1 567	394,1
Presidente Juscelino	817	24,4	656,7	3,2	1 098	14,1
Primeira Cruz	3 322	244,8	1 186,5	24,0	1 146	28,1
Rosário	1 194	32,3	337,8	228,0	251	76,1
Santo Amaro	2 040	640,5	1 213,8	15,0	518	200,0
Total	21 049	1 801,1	6 760,2	541,6	9 045	872,8

Da análise desta tabela conclui-se que a produção bovina é sem dúvida mais expressiva que as restantes, e mesmo em comparação com as aves (que existem em grande quantidade por todo o território, uma vez que quase todas as famílias possuem aves no quintal) aparece muito destacada. Em apenas 3 dos 12 municípios existe uma expressividade maior de outras espécies pecuárias relativamente aos bovinos.

Dados do Plano Territorial de Desenvolvimento Sustentável (PTDRS) mostram que em 2010 a produção de leite não ultrapassa os 188.000 litros, de onde podemos concluir que a produção de leite não tem importância económica no território. Apesar deste facto, e tendo apenas o 8º maior efectivo, o município de Rosário é o maior produtor da região, como se pode verificar pela Tabela 6.

Tabela 6 - Produção de leite e ovos no território dos Lençóis Maranhenses / Munim

Município	Leite (1.000 litros)	Ovos (1.000 dúzias)
Axixá	2	9
Bacabeira	37	22
Barreirinhas	42	8
Cachoeira Grande	--	1
Humberto de Campos	--	--
Icatu	18	3
Morros	--	--
Paulino Neves	6	7
Presidente Juscelino	3	--
Primeira Cruz	19	--
Rosário	45	5
Santo Amaro	16	--
Total	188	55

Fonte: Censo Agropecuário. IBGE, 2006

Com esta breve caracterização fica a conhecer-se melhor a importância da actividade pecuária na região onde se realiza o presente trabalho que aprofunda o estudo destas dinâmicas no âmbito da agricultura familiar.

2.2 Segurança Alimentar

2.2.1 Um conceito em constante evolução

O conceito de Segurança Alimentar começou a ser utilizado após o fim da Primeira Guerra Mundial e é sempre flexível e multidimensional e de alguma forma dependente da problemática que se analisa.

O entendimento geral de que a questão alimentar estaria intimamente ligada à capacidade de produção manteve-se até à década de 70 a partir da qual o conceito foi redefinido.

Em 1974, altura em que as reservas mundiais de alimentos eram escassas, a primeira Conferência Mundial de Segurança Alimentar organizada pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO-Food and Agriculture Organization of the United Nations) teve como principal resultado a formulação de planos e acções para aumentar a produção de alimentos e a cooperação internacional.

Em 1983 a FAO evoluiu o seu conceito incluindo a garantia de acesso pela população mais vulnerável às fontes disponíveis, evidenciando que esta deve ser equilibrada entre a procura e a oferta: "Ensuring that all people at all the times have both physical and economic Access to the Basic food that they need."

Posteriormente em 1986, o relatório do Banco Mundial "Poverty and Hunger" abordou a dinâmica da insegurança alimentar de duas formas: insegurança alimentar crónica e transitória. A primeira associada a problemas de continuidade ou à pobreza estrutural e de baixos rendimentos (falta de poder aquisitivo) e a segunda que envolve os períodos de intensificação da pressão causada por colapso económico, desastres naturais, etc.

Na década de 90 na definição de segurança alimentar foi incluída a qualidade dos alimentos ("Food Safety") bem como o equilíbrio nutricional (proteico e energético).

Podemos assim distinguir de certa forma a segurança alimentar nos países industrializados e nos países menos desenvolvidos: nos primeiros o conceito passa essencialmente pela preocupação com a qualidade do alimento e no facto de "poder consumir alimentos de forma segura, isentos de agentes provocadores de doenças" (Carvalho, 2002). No segundo caso a segurança alimentar envolve antes de tudo o resto a garantia no acesso físico e económico das populações ao alimento, numa alimentação capaz de satisfazer as necessidades básicas em quantidade e qualidade suficiente para uma vida saudável.

"De forma simples entende-se por segurança alimentar de uma população a possibilidade de se ter garantia de disponibilidade de alimentos, de poder ter acesso a esses alimentos de forma física e económica satisfazendo as necessidades básicas, sem qualquer impacto negativo para a saúde. Isto é, trata-se de uma questão que tem essencialmente a ver com a diminuição de riscos a nível da disponibilidade de alimentos, do acesso das pessoas a esses alimentos e, no consumo propriamente dito, não incorrer em problemas (diminuir riscos) para a saúde satisfazendo as necessidades nutricionais de forma completa. É assim que podemos caracterizar o estudo da segurança alimentar no contexto de pelo menos 4 tipos de riscos: físicos, químicos, biológicos e económicos" (Carvalho, 2006).

2.2.2 Principais Factores que influenciam a Segurança Alimentar

2.2.2.1 Bioenergia

A Bioenergia, produção de energia a partir de biomassa (recursos renováveis), pode revitalizar o sector agrícola na medida em que promove o desenvolvimento rural mas, se não for gerida de forma sustentável pode por em causa a segurança alimentar e o acesso aos alimentos.

Apesar disso a segurança alimentar pode sempre ser melhorada em locais onde a procura de matérias-primas gera investimento na agricultura e cria empregos bem como oportunidades de mercado para os pequenos produtores.

A política económica de um país pode ter um papel fundamental e deve garantir que a produção de bioenergia seja desenvolvida de forma sustentável, assegurando que os seus benefícios cheguem também às populações mais pobres e vulneráveis, garantindo assim a segurança alimentar e promovendo o desenvolvimento de tecnologia.

Segundo a FAO (2008), o Brasil é um caso de sucesso no que diz respeito ao programa Selo Combustível Social. Este dá aos produtores de biocombustível a possibilidade de pagarem menos impostos e terem acesso a financiamento do banco de desenvolvimento brasileiro (enquanto os agricultores (pequenas explorações familiares) garantem a venda da sua matéria-prima).

2.2.2.2 Aumento dos preços dos alimentos

Quando se verifica uma subida dos preços dos alimentos os riscos de segurança alimentar aumentam para a população mais pobre e vulnerável, que piora com a maior desigualdade de distribuição de rendimentos.

Em 2008 verificou-se uma subida nos preços dos alimentos e do petróleo, em conjunto com outras matérias-primas. No entanto esta situação já anteriormente se tinha verificado, como por exemplo nos anos 70. Actualmente a subida de preços é uma problemática que afecta uma vasta gama de produtos alimentares, não só de consumo humano directo mas também animal. No entanto, o que tem preocupado muito os responsáveis técnicos e políticos não é só a alta de preços mas também a “vulnerabilidade” (instabilidade) dos mercados.

Uma mudança na estrutura dos preços dos alimentos induz, normalmente, alterações nos padrões alimentares. Isto influencia a segurança alimentar na medida em que aumenta o consumo de alimentos economicamente mais acessíveis, não incentivando a variedade da

dieta nem privilegiando o valor nutricional. Esta situação de escolha limitativa para a população pode levar a problemas de subnutrição e vários problemas de saúde. No caso de famílias cujos rendimentos são mais baixos esta situação agrava-se, uma vez que quanto mais baixo é o rendimento da família maior é a percentagem de gastos com a alimentação.

A situação de carência alimentar evidencia assim a necessidade de fortalecer a protecção da população mais pobre e vulnerável ao mesmo tempo que revela uma oportunidade para a recuperação da agricultura familiar (sempre que esta recebe os apoios necessários).

Deve-se ter presente que preços altos dos produtos alimentares também pode representar uma oportunidade, para muitos produtores agrícolas e até para alguns países, designadamente para os grandes exportadores de bens alimentares, como é o caso do Brasil.

2.2.2.3 Alterações Climáticas

A seca é a causa natural mais comum da grave escassez de alimentos nos países em desenvolvimento. Sempre que se verificam mudanças climáticas extremas a variabilidade de precipitação aumenta e a segurança alimentar pode ficar comprometida.

O escoamento superficial (movimento da água superficial terrestre até aos oceanos, maioritariamente sob a forma de rios, riachos e lagos) é extremamente importante para repor a água dos rios e lagos bem como para a irrigação e manutenção dos ecossistemas e para a agricultura.

A irrigação nas bacias hidrográficas pode estar em risco devido à combinação de escoamento reduzido, aumento de salinidade, inundações e aumento do nível do mar e da poluição urbana e industrial. Estas tensões, mesmo nas terras mais produtivas, reduzem certamente a produção agrícola.

Há hoje uma enorme preocupação com esta temática, mas não deixa de ser possível apontar formas de atenuar os seus efeitos, como é o caso da citação seguinte de Guedes, 2009 que aponta algumas soluções: “Com o objectivo de diminuir os efeitos nefastos sobre as áreas afectadas é necessário melhorar o armazenamento de água, a sua gestão e produtividade. Os sistemas de irrigação terão de ser maiores e adaptados às mudanças dos regimes de abastecimento de água, terá que haver flexibilidade entre culturas de sequeiro e culturas com maior gasto de água para uma melhor gestão da água, de forma a promover o conhecimento e a partilha de boas práticas entre os países e regiões.”

2.2.3 Bolsa Família: Programa de Segurança Alimentar no Brasil

Ao tomar posse, Luiz Inácio Lula da Silva (presidente eleito para o mandato de 2003 a 2006) criou um Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome (MESA) cujo objectivo era formular e coordenar a implementação de uma política nacional de segurança alimentar. No entanto, após um ano de existência este ministério foi extinto dando origem ao Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS).

O Programa Fome Zero (PFZ) foi anunciado pelo governo de Lula como ideia base da política social a ser praticada, que consta duma estratégia de promoção da segurança alimentar e nutricional procurando a inclusão social e a conquista de um maior grau “ de cidadania” das comunidades mais vulnerável à fome.

O programa pretende uma acção integrada dos ministérios responsáveis pela implementação das políticas fortemente vinculadas às directrizes do Fome Zero. Das primeiras políticas nesta área, nem todas funcionaram como esperado. Houve mesmo expectativas defraudadas que tiveram impacto político, designadamente na substituição de Ministros e na própria re-estruturação governativa. Foi exemplo a necessidade do governo de substituir a Ministra da Promoção Social, Benedita da Silva e o Ministro da Segurança Alimentar, José Graziano da Silva (actual secretário Geral da FAO).

Patrus Ananias, Ministro do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, unificou todos os programas sociais do governo anterior, aumentou o número de famílias beneficiadas e re-estruturou o Programa Fome Zero, definindo várias áreas e projectos de intervenção, entre eles o Bolsa Família. Passados apenas dois anos, a distribuição de rendimentos pela população mais necessitada conseguiu melhorar as estatísticas sociais do país.

O programa Bolsa Família foi implementado a nível nacional pelo governo federal Brasileiro em Outubro de 2003 com o objectivo de combater a pobreza e a fome no país, quebrando o ciclo de “reprodução da pobreza”. Encontra-se vinculado ao MDS, mais especificamente à Secretaria Nacional de Renda de Cidadania (SENARC) e constitui uma prioridade do governo no que respeita às respostas sociais.

Este programa reuniu quatro programas já existentes em governos anteriores, sob gestão unificada: Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Auxílio-Gás e Cartão Alimentação, vinculados aos ministérios da Educação, Saúde, Minas e Energias e Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome, respectivamente.

O Programa Bolsa Família (PBF) caracteriza-se pela transferência directa de rendimentos com condicionantes (as famílias têm que estar inscritas no Sistema de Cadastro Único-

CadÚnico) para os seus beneficiários, sendo estas famílias em situação de pobreza (salário mensal/pessoa entre R\$⁵69,01 e R\$137,00) e de pobreza extrema (salário mensal/pessoa inferior a R\$69,00) e tem como objectivos garantir o direito humano à alimentação adequada, fomentando a segurança alimentar e nutricional, contribuindo para a erradicação da extrema pobreza e para a conquista da cidadania e qualidade de vida por parte da população mais vulnerável à fome.

O rendimento atribuído é calculado através da soma total de rendimentos mensais das pessoas que constituem o agregado familiar, dividindo-o pelo número de pessoas que habitam na mesma residência, obtendo-se o rendimento *per capita* da família. O valor atribuído varia entre R\$20,00 e R\$182,00 e é atribuído de acordo com o rendimento *per capita* da família e número de crianças e adolescentes até aos 17 anos. Há 3 tipos de benefícios: Básico (R\$62,00), Variável (R\$20,00-cada família pode receber até 3 benefícios variáveis desde que possua jovens até aos 15 anos) e Variável Vinculado ao Adolescente (R\$30,00-cada família pode receber até 2 benefícios, sendo estes pagos a famílias que tenham adolescentes de 16 ou 17 anos frequentadores da escola).

O pagamento às famílias é efectuado através da Caixa (Banco Brasileiro) e é transferido para a mulher responsável pelo domicílio, sendo considerado que isto resulta numa melhor distribuição do rendimento pelo agregado.

2.3 Mudança Tecnológica na Agricultura

Na satisfação das necessidades básicas do Homem ou mesmo na melhoria da sua qualidade de vida, as mudanças tecnológicas são indispensáveis no sector agrícola. A própria introdução de bovinos nos assentamentos de reforma agrária é por si só uma mudança tecnológica. Estes animais apareceram com mais expressividade na segunda metade da década de 90. Este período coincide com o lançamento do PRONAF em 1995.

Na literatura de referência em desenvolvimento económico e agrícola, podemos encontrar referências diversas a mudanças de tecnologias que podem ser desenvolvidas de modo a substituir factores escassos e dispendiosos por outros abundantes e mais baratos.

Carvalho (1996b) refere que “as mudanças tecnológicas e institucionais são vectores claros de análise de mudanças dos sistemas produtivos e de consumo com o processo de desenvolvimento assim como a análise de mercados. A análise da evolução dos mercados

⁵ Todos os valores apresentados são expressos em R\$ (Real) cujo câmbio em 01/04/2011 era: 1€ = 2,3111R\$

de produtos alimentares básicos já é, e continuará a ser, uma preocupação de muitos governos onde pode haver interesse numa maior sinergia entre países”.

Hayami e Ruttan (1985) desenvolvem a sua argumentação teórica com base na hipótese de mudanças induzidas endógenas ao sistema económico. Testam esta hipótese geral de diversas formas, procurando demonstrar que o processo pelo qual se gera uma mudança técnica é normalmente um processo endógeno ao sistema, orientado pelas condições de oferta e procura de produtos.

Estes autores acima referidos trabalham sempre modelos baseados na “hipótese de inovação induzida” e utilizam definições que são comuns na literatura sobre este tema, onde se define de forma clara o que se entende por mudança tecnológica em termos microeconómicos. Encontra-se essa referência bem expressa em Chantre (2006), em que se definiu a mudança tecnológica “(...) partindo da representação do sistema através de uma função de produção, como a mudança nos coeficientes técnicos relativos a cada factor de produção de tal forma que essa mudança representa uma mais eficiente relação output/input.”

É importante referir que as inovações induzidas são estudadas quer do ponto de vista de mudanças tecnológicas quer do ponto de vista de mudanças institucionais. Hayami e Ruttan definiram instituições como “as regras de uma sociedade ou de organizações que facilitam a coordenação entre as pessoas, ajudando-as a formar expectativas sobre o comportamento das pessoas em relação às outras. Reflectem as convenções que evoluíram em sociedades diferentes, no que diz respeito ao comportamento de indivíduos e grupos, em relação ao seu próprio comportamento e ao comportamento de outros.”

As mudanças institucionais são mais difíceis de quantificar, mas é fácil entender que a intervenção institucional tem grande importância na organização da sociedade e no funcionamento do Estado. Este, através de apostas na formação e investigação pode ter um papel muito relevante na capacidade de modernização da sociedade e consequente inovação tecnológica. No caso da agro-pecuária estas acções são essenciais para a transferência de tecnologias adaptadas às condições locais.

2.4 Reforma Agrária e Assentamentos

Em 1945, com o final da Segunda Grande Guerra, quando o Brasil estava em pleno processo industrialização, a questão da reforma agrária começou a tomar maiores proporções do que até aí. Vários projectos-de-lei de reforma agrária foram apresentados ao

Congresso Nacional mas nenhum foi aprovado uma vez que a reforma agrária era vista como entrave ao desenvolvimento do país.

Em 1962 foi criada a Superintendência de Política Agrária (SUPRA), com o objectivo de executar a reforma agrária.

Em Março do ano seguinte foi aprovado o Estatuto do Trabalhador Rural que regulava as relações de trabalho no campo que até essa altura estavam excluídas da legislação trabalhista. Um ano depois, a 13 de Março de 1964, o Presidente da República assinou um decreto que permitia a desapropriação de terras localizadas numa faixa de dez quilómetros ao longo de estradas, açudes e caminhos-de-ferro construídos pela União, para fins de reforma agrária. No entanto, a 31 de Março do mesmo ano o Governo mudou e iniciou-se um ciclo de governos militares que durou 21 anos.

Com o objectivo de substituir a reforma agrária, a partir de 1970 o governo Federal lançou vários programas especiais de desenvolvimento regional. Destes, o Programa de Redistribuição de Terras e de Estímulo à Agroindústria do Norte e Nordeste - PROTERRA (lançado em 1971); e o Programa de Integração Nacional - PIN (lançado em 1970) foram os que tiveram mais destaque, uma vez que lhes foi atribuída uma maior quantidade de recursos.

No início dos anos 80 foram criados 3 organismos: Ministério Extraordinário para Assuntos Fundiários e dos Grupos Executivos de Terras do Araguaia/Tocantins (GETAT), e do Baixo Amazonas (GEBAM) para levar a cabo a reforma agrária. No entanto, nenhum dos 3 teve o sucesso esperado. Entre 1979 e 1984 (último governo militar), a grande ênfase da acção fundiária concentrou-se no programa de titulação de terras. Em 1985, o governo do Presidente José Sarney elaborou o Plano Nacional de Reforma Agrária (PNRA), com um objectivo muito ambicioso: assentar um milhão e 400 mil famílias, ao longo de cinco anos. Porém, em cinco anos, o número de famílias assentadas foi quase 16 vezes menor que o esperado.

Durante os dois anos de governo (de 1990 a 1992) de Fernando Collor não houve nenhuma desapropriação de terra com a finalidade da reforma agrária. Estes projectos só foram retomados no governo de Itamar Franco (1992-1994) onde foi aprovado um programa de emergência para o assentamento de 80 mil famílias, mas onde só foi possível atender 23 mil.

Duas organizações de trabalhadores rurais destacam-se entre os movimentos sociais que lutam pela democratização do acesso à terra bem como por melhores condições de trabalho e salário para os trabalhadores rurais: a Confederação Nacional de Trabalhadores na

Agricultura (CONTAG), e o Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra (MST). A primeira é mais antiga e maior, estando presente em todo o país. A segunda nasceu já no início dos anos 80 a partir de uma acção coordenada de ocupação de terras (Porro et. al., 2004). Estas ocupações, feitas por trabalhadores rurais autodenominados "sem-terra", multiplicaram-se e espalharam-se por outros estados, originando o Movimento que se iniciou formalmente em 1985, com a realização de seu primeiro congresso nacional. A categoria mais vulnerável à violência é a dos pequenos *posseiros*⁶. Há no Brasil mais de um milhão de *posseiros*, na sua maioria pequenos agricultores, que não são proprietários, mas vivem e produzem em grandes fazendas particulares pouco utilizadas pelos seus donos ou em terras públicas devolutas. Muitas vezes os *grileiros*⁷ expulsam os *posseiros* e estes acabam por ocupar terras indígenas, o que gera uma situação de tensão com as populações aí residentes.

Vinculado ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento, o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF), formado em 1995, fornece crédito (que provém de exigibilidades bancárias, fundos constitucionais das regiões norte e nordeste e do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) e cujos agentes operadores são os Bancos do Brasil e do Nordeste) com juros favorecidos aos pequenos agricultores familiares (e às cooperativas e associações de produção, desde que formadas apenas por pequenos produtores). Os recursos podem ter vários destinos como o financiamento da safra e da actividade pecuária ou a mesmo investimentos: compra de factores de produção indispensáveis ao empreendimento. O financiamento individual varia entre R\$ 5.000,00, com prazo de pagamento de dois anos, e R\$ 15.000,00, para investimentos, a ser pago em cinco anos e com 18 meses de carência. Para cooperativas e associações, o crédito a fornecer é fixado em função do número de pessoas envolvidas e o dinheiro pode ser usado em projectos de investimento, comercialização, e até mesmo sob a forma de adiantamento aos associados. O programa é aplicado pelo município, através de uma parceria entre o governo federal, estadual, a prefeitura e os representantes dos produtores.

⁶ Posseiros: Agricultores que juntamente com a família ocupam pequenas áreas de terras devolutas ou improdutivas que pertencem ao Governo.

⁷ Grileiros: Quem falsifica documentos para se tornar ilegalmente dono de terras devolutas ou de terceiros.

CAPÍTULO 3 - MODELO CONCEPTUAL

A Economia do Desenvolvimento define-se como a área científica que se dedica ao estudo do processo de mudança pelo qual as sociedades e países evoluem. "Desenvolvimento" envolve vários objectivos, sendo um processo multidimensional, em que as dimensões a ter em conta são de índole económica, cultural e social.

A Agronomia Tropical por seu lado, pode ser definida como a área específica que se desenvolve pela necessidade de conhecer, desenvolver e aplicar tecnologia adaptada às condições do meio tropical (que como é sabido tem especificidades próprias) para cuidar da gestão racional dos sistemas do meio rural. Esta área tem como principais preocupações a gestão do espaço e ambiente, principalmente em meio rural.

A tecnologia agrícola é quase sempre dependente de adaptação ao ambiente local em que se pretende aplicá-la, uma vez que a tecnologia necessária para climas temperados não poderá ser a mesma para satisfazer as necessidades no meio tropical. A tecnologia de produção, a melhoria das técnicas e a sua implementação estão então cada vez mais dependentes das necessidades das populações e do seu desenvolvimento de forma adaptada às condições do meio local.

A especificidade do meio tropical quer em recursos naturais, quer em recursos humanos, sociais, culturais e até económicos são determinantes para o sucesso ou insucesso de qualquer tipo de intervenção. As ciências agrárias tropicais têm assim um papel determinante no estabelecimento de conhecimento aplicável a este meio.

Contudo, as tecnologias e os sistemas produtivos de forma geral e muito em especial no meio tropical não podem estar desinseridas numa perspectiva mais transversal, interdisciplinar e multidisciplinar como afirma Carvalho (1996a): "A tecnologia de produção agrícola é cada vez menos o factor limitante do processo de crescimento e desenvolvimento, sendo cada vez mais necessário entender o sistema produtivo e o sistema económico e social onde se pretende melhorar as condições de produção e de produtividade."

Carvalho (1996a) define Segurança Alimentar "como uma situação em que é possível garantir a uma determinada população referencial, o acesso, em termos físicos e económicos, a uma alimentação adequada". Esta definição pode ser aplicada a nível individual, a nível familiar e a nível de agregados populacionais, embora se aplique normalmente em termos agregados ao nível de um determinado país.

A Segurança Alimentar é uma das preocupações básicas de qualquer sociedade, mas com toda a certeza muito mais relevante para os países menos desenvolvidos, uma vez que nestes últimos a Segurança Alimentar passa principalmente pelo acesso ao alimento que reúna as condições de qualidade ao invés dos países desenvolvidos onde a preocupação com o acesso é quase inexistente, o que resulta somente num conceito de alimento livre de riscos para a saúde humana. Este conceito que passou a ser utilizado com mais ênfase a partir da década de 70, veio substituir em grande parte as preocupações que a maioria dos países menos desenvolvidos tinha com a auto-suficiência alimentar. A análise do sistema alimentar e a melhoria do seu funcionamento é hoje uma preocupação que deve estar sempre presente na metodologia requerida para se estudar os problemas e desafios da segurança alimentar.

A relevância da dimensão “sustentabilidade” só começa a fazer-se sentir mais intensamente em áreas como a economia do desenvolvimento a partir dos anos oitenta, em parte ligada às preocupações com a Segurança Alimentar, uma vez que o desafio da produção estava vencido, mas faltava ainda assegurar a distribuição, o acesso e equilíbrios necessários para um processo de desenvolvimento sustentável ao longo do tempo.

Apesar de ser um conceito em constante evolução, pode definir-se “Desenvolvimento Sustentável” como o desenvolvimento que preserva o potencial produtivo para as gerações futuras dos recursos naturais utilizados, preservando as suas funções ambientais e permitindo a sua utilização sistemática visando a satisfação das necessidades do Homem. O grande desafio da actualidade centra-se em obter Desenvolvimento e Qualidade de Vida Sustentáveis.

As diferentes perspectivas com que se olha para o sistema alimentar mundial depende sempre do ponto de vista do interlocutor, mas do ponto de vista técnico e científico merece que se coloque em perspectiva a evolução da Balança Alimentar de um país (oferta e procura de alimentos) ao longo do processo de desenvolvimento, uma vez que estão claramente identificados padrões de comportamento (Carvalho, 2003b). É possível distinguir 3 fases diferentes na evolução pela qual um determinado país tende a passar a partir da Balança Alimentar:

I FASE – Equilíbrio Ecológico:

- países nos primeiros estádios de desenvolvimento, antes do aumento da capacidade produtiva (pelo aparecimento de novas tecnologias) e do crescimento populacional;

- aumento da capacidade produtiva ocorre pelo aparecimento de novas técnicas de produção;
- aumento da população ocorre pela introdução de novos cuidados médicos e novos apoios na área da saúde humana: diminuição da mortalidade infantil;
- equilíbrio entre oferta e procura de produtos alimentares;
- pouca importação de alimentos;
- aumento populacional é compensado pela expansão da área de cultivo e aumento do factor “trabalho” nos sistemas de produção agrícola existentes.

II FASE – Crescimento da Procura de Alimentos Supera a Oferta:

- rápido crescimento da procura (supera o crescimento da oferta);
- altas taxas de crescimento populacional levam a aumento do rendimento per capita (crescimento populacional tende para o equilíbrio nos países com maior rendimento per capita);
- aceleração do crescimento do país em causa;
- elasticidade rendimento para consumo é muito grande, o que se traduz num aumento da procura;
- situam-se nesta fase os países menos desenvolvidos e localizados em regiões tropicais e sub-tropicais;
- grande recurso a importação.

III FASE - Crescimento da Oferta de Alimentos Supera o Crescimento da Procura:

- crescimento da procura anula-se quase por completo (quantitativamente);
- crescimento da capacidade produtiva mantém-se em níveis elevados;
- situação que ocorre nos países industrializados;
- taxas de crescimento populacional próximas de zero;
- elasticidade rendimento da procura inelástica para a alimentação;
- tendência para excedentes persistentes de produção.

Recentemente, o mesmo autor propõe uma classificação diferente em que são apresentadas 4 fases da Balança Alimentar. Nesta nova classificação a primeira fase mantém-se inalterada, definida por um equilíbrio ecológico, bem como a segunda e terceira fases caracterizadas por um excesso na procura e na oferta, respectivamente. A novidade surge na quarta fase, caracterizada por um equilíbrio entre a procura e a oferta, com crescimento significativo na produção apenas quando existem poucas restrições na procura. Aqui o crescimento da procura é próximo de zero em termos quantitativos, sendo o ponto de saturação atingido. Nesta fase estão algumas economias industrializadas (alguns países da Europa, por exemplo), onde a produção e o consumo têm um crescimento próximo de zero em termos quantitativos.

A mudança tecnológica e institucional é influenciada pelos efeitos das restrições da procura na agricultura bem como no sector alimentar.

Qualquer processo de desenvolvimento agrícola implica um processo de mudança em que a tecnologia e as instituições se alteram de forma endógena ao sistema.

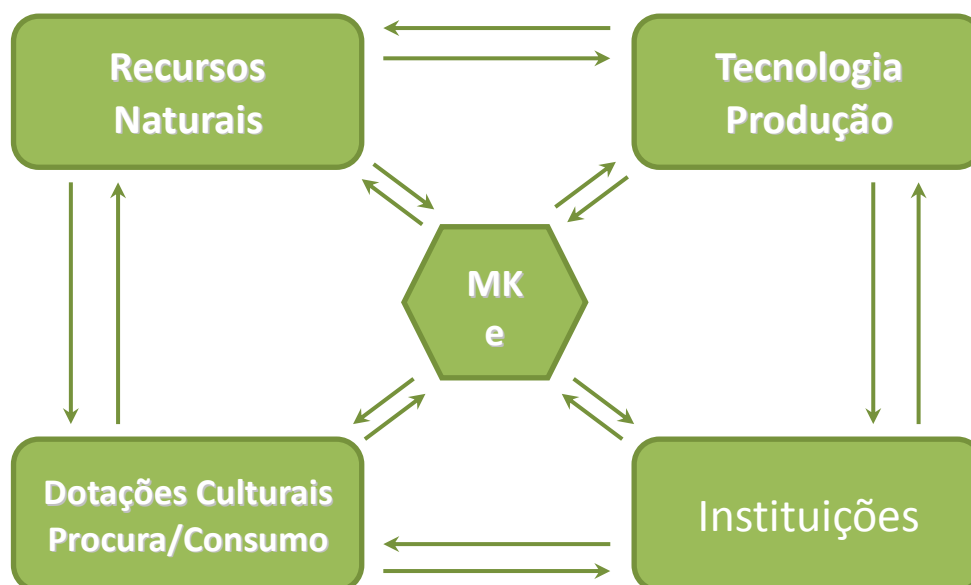
Hayami e Ruttan (1985) desenvolveram um modelo de Desenvolvimento Agrícola, um “modelo de inovações induzidas”, que procura explicar o processo pelo qual são induzidas mudanças técnicas e institucionais, através da resposta dos agricultores, empresários e outros decisores no sistema face à disponibilidade de recursos e das mudanças na oferta e procura de factores e produtos. A hipótese central proposta é que para obter sucesso e alcançar o crescimento rápido na produtividade agrícola é necessária uma capacidade de gerar tecnologias agrícolas adaptadas ecológica e economicamente a cada país ou região. Este modelo divide em quatro grandes grupos os factores que condicionam o Desenvolvimento de qualquer país. São estes a dotação de recursos naturais, a tecnologia, as instituições e as dotações culturais da sociedade, cujas inter-relações são caracterizadas, não descurando ainda a natureza endógena das mudanças tecnológicas e institucionais.

Carvalho (2003a) trabalha mais detalhadamente as relações entre as dotações culturais e as mudanças tecnológicas e institucionais, dando mais ênfase ao estudo do comportamento dos consumidores como instrumentos da procura, que se demonstra afectar claramente a mudança tecnológica e respectiva aplicação da tecnologia na produção. No caso específico do Brasil, o mesmo autor (Carvalho, 1982) demonstrou que o processo de desenvolvimento tecnológico acontece sempre com grande dependência das características da procura, em que as culturas de exportação sofreram um processo de mudança tecnológica mais rápido que as culturas alimentares, destinadas ao consumo no país. Este trabalho demonstra ainda como as culturas/produções agrícolas com elasticidade preço da procura maior facilitam o processo de inovação, tanto no desenvolvimento de tecnologias como na sua aplicação.

O modelo teórico a ser considerado neste trabalho será o Modelo de Inovação Induzida (IMI), que resulta do anteriormente referido modelo original de Inovação Induzida trabalhado e modificado por alguns autores (Figura 4).

A ideia base do modelo continua a ser a evolução induzida e não aleatória de todo o sistema socioeconómico, tendo como novidade a centralidade do Estado e do Mercado (que por serem instituições com características muito específicas requerem um tratamento diferenciado) em todas as interações, sendo interdependentes de tudo o resto.

Figura 4 - Modelo de Inovação e Mudança Induzida



Fonte: Adaptado de Carvalho, B.P. (2004), SEDGES 10.3

No avanço do sector agrícola as mudanças tecnológicas surgem como condição necessária. As instituições de investigação ligadas ao sector agropecuário são essenciais para realizarem a transferência de tecnologia adaptada às condições locais.

CAPÍTULO 4 - METODOLOGIA

Este trabalho resulta da combinação de duas componentes, prática e teórica, devidamente articuladas. A parte teórica decorreu entre os meses de Outubro e meados de Março, onde foi efectuada toda a pesquisa bibliográfica bem como o planeamento inicial de todas as actividades.

A componente prática deste projecto consistiu numa deslocação ao Estado do Maranhão-Brasil, durante uma parte do mês de Março, o mês de Abril e Maio. O estudo realizou-se através de questionários para a recolha directa de dados de um conjunto de produtores de gado bovino.

A estrutura e elaboração dos questionários foi fundamentada em vários trabalhos anteriores e foram posteriormente adaptados ao terreno conforme as dificuldades que foram surgindo durante todo o percurso.

4.1 Estrutura do Inquérito

O inquérito foi dividido em duas partes: uma mais direccionada à mulher e outra maioritariamente direccionada ao homem, responsáveis pelo agregado familiar. O motivo desta divisão foi o facto de a primeira ter mais noção de toda a envolvimento da casa, como sendo as compras e tudo o que envolve a cozinha e o homem dominar a produção de gado, a qual se procurou reconstruir por memória os factos passados nos últimos 12 meses.

Para o efeito, o inquérito destinado à mulher (Anexo 6) apresentou uma estrutura que permitiu obter uma quantidade significativa de informações relativas ao agregado familiar, relacionados com as características sócio-demográficas, consumo alimentar, distribuição da despesa mensal, origem das fontes de rendimento, caracterização habitacional e posse de determinados equipamentos.

A estrutura do inquérito feito ao homem (Anexo 7) como responsável pela produção, permitiu conhecer dados como a composição do efectivo, os gastos com a produção animal, a venda de animais, a área produtiva e os indicadores de mudança tecnológica trazidos por esta opção de produzir gado.

4.2 Amostragem

O cálculo do número de famílias a serem entrevistadas surge de uma amostragem estratificada de 8% sobre o total de 1285 famílias assentadas nas regiões escolhidas nos 5 assentamentos, dois dos quais em Rosário (S. João Rosário e Bom Jesus III) e os restantes três no município de Barreirinhas (Morro Alto/S. José, Sta. Cruz I e II e Alto Bonito). Assim, foram entrevistadas 103 famílias num total de 206 inquéritos: 19 famílias no PA S. João Rosário, 8 no PA Bom Jesus III, 29 no PA Morro Alto/S. José, 24 no PA Sta. Cruz I e II e 23 no PA Alto Bonito.

Cinquenta e quatro inquéritos foram aplicados no município de Rosário num total de 27 famílias e os restantes 152 foram aplicados no município de Barreirinhas, em 76 famílias.

Apesar de ter algumas características de aleatoriedade, a amostra utilizada não contém todas as características de representatividade, uma vez que é condicionada por vários factores (só foram entrevistadas famílias produtoras de bovinos). No entanto podemos afirmar que é uma amostra de cariz identificativo, já que engloba 103 famílias, que já é um número relativamente grande (bastante acima de 50, número abaixo do qual é complicado ter uma distribuição normal, pelo limite do teorema do limite central).

Para efeitos de cálculos do efectivo bovino (Anexo 8) considerou-se “bezerro” o recém-nascido da vaca até aos 12 meses de idade, “novilha” entre o desmame (13 meses) e a primeira parição, “garrote” dos 13 meses até ao abate, “touro” o macho inteiro em reprodução e “boi” o macho adulto e castrado.

4.3 Escolha dos Assentamentos

O Maranhão é dividido em 21 microrregiões de entre as quais foram escolhidas duas: Lençóis Maranhenses, constituída por 6 municípios e Rosário, com 8 municípios. Em cada uma das microrregiões foi escolhido um município por fazer parte de uma da região oriental, uma das mais desassistidas e onde a dinâmica da Segurança Alimentar pode estar comprometida. Outro motivo que levou a esta escolha foi o facto da baixada Oriental ser apoiada pelo LABEX (Laboratório de Extensão Rural), o que facilitaria o trabalho de levantamento dos dados.

O LABEX pertence ao Centro de Ciências Agrárias (CCA) da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Foi criado há cerca de dois anos e tem-se destacado pela realização de projectos especiais voltados, sobretudo, para o desenvolvimento rural do Estado do Maranhão.

Um dos projectos recentemente aprovados é a Implantação do Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável do Território dos Lençóis Maranhenses / Munin. Executado em parceria com a Organização não Governamental (ONG) Fórum Carajás e com o apoio do Colegiado Territorial dos Lençóis Maranhenses/Munin e recursos do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), o projecto tem o propósito de executar uma série de actividades relacionadas com o Plano Territorial entre as quais a realização de oficinas com moradores das comunidades e seminários com representantes das Câmaras Temáticas (Meio Ambiente, Cultura e Turismo; Reforma Agrária e Produção).

Em cada microrregião foi seleccionado um município. Optou-se pelos municípios de Rosário (microrregião de Rosário) e Barreirinhas (microrregião dos Lençóis Maranhenses) uma vez que são os dois maiores municípios da região e têm grande quantidade de bovinos.

Os assentamentos S. João Rosário, Bom Jesus III (município de Rosário), Morro Alto/S. José, Sta. Cruz I e II e Alto Bonito (município de Barreirinhas) foram escolhidos por serem assentamentos Federais e, por isso, são acompanhados por um programa de assistência técnica e onde está a ser aplicado um plano de desenvolvimento, o que não acontece nos assentamentos Estaduais. No Anexo 9 encontram-se os assentamentos de reforma agrária existentes nas regiões em estudo: Rosário e Barreirinhas.

O tratamento de dados foi feito primeiramente no programa *Excel*, tendo sido criada uma base de dados onde consta toda a informação recolhida nos questionários.

Posteriormente utilizou-se o programa *STATISTICA*, na versão 8, para a realização da análise estatística dos dados, concretamente a regressão linear múltipla. Com esta pretende-se estabelecer relações entre as variáveis, sendo a variável resposta (Y) a que se quer modelar e um conjunto de outras variáveis as explicativas ou preditoras⁸. Assim, os valores esperados de Y são dados por uma combinação linear das variáveis preditoras.

4.4 Principais Limitações

A primeira grande limitação a apontar foi o facto de não ter sido efectuada uma fase experimental onde se utilizasse um questionário piloto, para poder ser posteriormente corrigido e alterado conforme as necessidades.

⁸ O número de variáveis preditoras será representado por " p "

Todos os dados recolhidos para este trabalho foram constituídos a partir da memória dos produtores de gado, uma vez que não existe um cadastro actualizado dos animais. Assim, os dados foram inteiramente dependentes da sinceridade e honestidade dos mesmos.

Relativamente às questões de gestão da casa é difícil ter dados certos, e por isso o que realmente conseguimos apurar foram apenas noções de quantidades, gastos e preços. Daí que haja alguma disparidade entre dados (como por exemplo um alimento que é referido como consumido diariamente apresentar uma baixa quantidade consumida).

No cálculo do Equivalente-Homem (EH) não foram distinguidos mulheres e homens, uma vez que não foi possível reunir toda a informação: apenas se apurou o número total do agregado (e deste quantos seriam do sexo feminino e quantos seriam do sexo masculino), e quantas pessoas teriam idades compreendidas entre 0 e 11 anos, entre 12 e 20 anos, entre 21 e 60 anos e mais de 60 anos. Não se apurou quantas pessoas de cada sexo se inseriam em cada classe. Os resultados foram obtidos multiplicando a quantidade de elementos inseridos em cada classe respectivamente por 0,5; 0,9; 1 e 0,9. No caso de mulheres com idades compreendidas entre 21 e 60 anos o cálculo deveria ser multiplicando por 0,9, mas, como não houve diferenciação de sexos dentro de cada classe manteve-se a multiplicação por 1.

Revelou-se muito difícil apurar o Rendimento Mensal das famílias, dado que é um assunto bastante sensível e susceptível de pouca sinceridade, o que é legítimo, sendo a entrevistadora uma pessoa totalmente estranha na dinâmica familiar. Assim, quando surgiram no tratamento de dados rendimentos com informação deficiente, como por exemplo, o valor das despesas superior ao valor declarado do rendimento, optou-se por usar o valor do total da despesa como *proxy* do mesmo, sendo neste trabalho denominado “Rendimento Calculado” (R.C.).

Nem sempre são declarados todos os animais e portanto há receitas de vendas que não constam nos registos. Uma situação recorrente é também a transferência de dinheiro por familiares que raramente é contabilizada. No caso da produção vegetal, o total facturado por safra entrou nos cálculos como uma média mensal, apesar de não ser um valor certo por mês. Nalguns casos isto estendeu-se à produção pecuária, uma vez que os inquiridos muitas vezes não sabiam responder, já que a contribuição desta produção para o rendimento é pontual (aquando da venda do animal) e não mensal.

Na frequência de Consumo de Bens Alimentares (Anexo 10) optou-se por cinco tipos: raramente, todos os dias, 3 a 5 por semana, 2 a 3 e 1 a 2. Para o cálculo optou-se sempre pelo superior da classe, ou seja, todos os dias foram interpretados como uma frequência

semanal de 7 dias por semana e, por exemplo, um alimento que for consumido 3, 4 ou 5 vezes por semana é introduzido nos cálculos como “5 vezes por semana” o que pode levar a desvios na “veracidade” das informações fornecidas.

Nas quantidades semanais consumidas pela família (Anexo 11) por produto temos mais uma vez apenas algumas noções, já que se torna difícil de quantificar. Para facilitar propusemos às inquiridas que utilizassem como referência a semana ou mesmo o mês, já que muitas vezes fazem as compras mensalmente. Neste caso as quantidades foram calculadas através de uma média, e partindo do pressuposto que cada mês possui 4 semanas, o que nem sempre é verdade e pode levar a desvios no resultado final.

Para além disso, quando o consumo médio diário por EH (Anexo 12) se mostrou superior a 4000 Kcal ou inferior a 1000 Kcal, considerou-se que houve erro claro de informação e foram excluídos esses questionários (7 questionários).

Nas despesas familiares mensais (Anexo 13) foram criados 7 intervalos possíveis: Até 10R\$, entre 11 e 20R\$, entre 21 e 30R\$, entre 31 e 40R\$, entre 41 e 50R\$, entre 50 e 100R\$ e mais de 100R\$. Neste caso trabalhou-se sempre no ponto central da classe, à excepção do 1º e último intervalos que tomámos como 10 e 100R\$, respectivamente. Mais uma vez, pelo uso de médias o valor final pode não corresponder totalmente ao gasto pelas famílias.

Todos os valores que os inquiridos não sabiam responder não foram considerados, para que só fosse tratada estatisticamente a informação disponibilizada. Para este tratamento foram eliminados 7 questionários, uma vez que se considerou terem erros graves de informação e por isso não foram contabilizados.

Para efeitos de cálculo foram efectuadas algumas médias, como por exemplo nos legumes e frutas. Nos dois casos utilizou-se uma média aritmética de alguns dos produtos mais utilizados, uma vez que a referência utilizada (FAO, 2003) discrimina cada um. Na contagem dos frutos entrou o côco, a banana, o abacaxi, o kiwi, a laranja, a manga, o abacate, a papaia e a melancia. Nas verduras e legumes contabilizou-se tomate, cebola, alho, cenoura, pimento e quiabo.

Também para o mesmo cálculo excluiu-se a farinha de mandioca, uma vez que os valores se revelaram muito exagerados e portanto, houve claramente erros de informação. Isto pode ser explicado pela grande abundância deste alimento, o que leva a enormes desperdícios não contabilizados.

Uma vez que não se fez discriminação quanto ao tipo de carne consumida, calculou-se o valor calórico com os principais tipos consumidos: ave, bovino e suíno. A primeira com peso de 40% e os restantes de 30% cada um, uma vez que se apurou um maior consumo de frango e galinha em relação ao resto. O valor calórico para a carne de aves foi obtido pela média aritmética dos valores de frango e galinha.

CAPÍTULO 5 - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A dimensão média do agregado familiar entrevistado é de mais de 5 pessoas por família (5,2) composto por mais homens que mulheres, a grande maioria com idades compreendidas entre os 21 e os 60 anos (Anexo 14).

Como se pode observar pela Figura 5 a pensão (por doença ou reforma) e os salários são os que mais contribuem para o rendimento mensal. Apesar de nem sempre serem salários certos, verificou-se a existência de um grande número de pequenos comércios, como padarias, mercearias e carros de transporte colectivo. A produção vegetal tem uma grande importância apesar da sua fraca expressividade (o seu peso no total do rendimento não ultrapassa os 13%) uma vez que a maioria das vendas não é mensal mas sim sazonal. Os produtos com mais procura dentro das comunidades são a farinha de mandioca, o arroz e o feijão. No entanto não pode ser desprezada uma vez que dá às famílias grande parte daquilo que consomem, como diversos frutos e legumes da época.

Figura 5 - Principal Fonte de Rendimento Mensal (R\$)

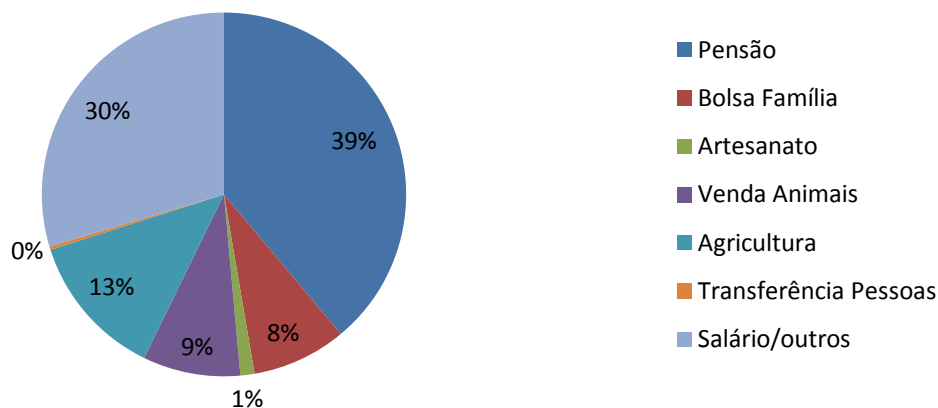


Gráfico efectuado com base nos dados do Anexo 15

Pela análise da Tabela 7 verifica-se que quase 44% das famílias inquiridas possui um rendimento mensal acima dos 800R\$ e que apenas 21,36% apresenta um rendimento mensal menor que 400R\$.

Tabela 7 - Escalões de Rendimento Mensal

Intervalo Rendimento (R\$)	Nº Famílias	
	V.A.⁹	%
0-200	1	0,97
200-400	21	20,39
400-600	19	18,45
600-800	17	16,50
>800	45	43,69
Total	103	100,00

Relacionando o rendimento mensal da família com a frequência semanal de consumo dos alimentos (Anexo 16) pode concluir-se que independentemente da variação do rendimento o consumo de alguns alimentos como o arroz, os legumes, os ovos ou a fruta praticamente não se alteram, uma vez que estes são produzidos na agricultura familiar e raramente são adquiridos. No caso do arroz, quase 100% das famílias inquiridas consome arroz diariamente (apenas uma referiu uma frequência de consumo menor). O mesmo se passa com a farinha de mandioca e com o açúcar, que se apurou terem uma média de frequência semanal muito próxima de 7 (6,88 e 6,93 respectivamente). Estes alimentos são muito utilizados: o arroz e a farinha de mandioca como base da alimentação e o açúcar com diversas utilizações, de onde se destaca o café, muito consumido e em todas as idades. Assim, por serem tão “comuns” e estarem completamente inseridos nos hábitos diários de alimentação, possuem os 3 desvios padrões mais baixos, como pode ser verificado no Anexo 17.

No caso do milho, mais de 75% das famílias afirma que raramente consome milho (Anexo 10). Isto pode ser explicado pelo facto de não ser normalmente um alimento adquirido, apenas se consome o que se produz, e, na época (mês de Fevereiro/Março) consome-se mesmo diariamente.

Já o pão, que é sempre um alimento adquirido, mesmo quando o rendimento é superior a 800R\$, não se verifica um aumento do consumo (Anexo 17). Aliás, é um produto com um padrão de consumo em relação ao rendimento muito inconstante e não se verificam alterações no seu consumo relacionadas com o rendimento. Isto pode ser explicado pelo facto de só ser comprado quando há uma padaria próxima das residências ou, nas comunidades mais distantes da cidade, quando um membro se desloca à mesma, coisa que

⁹ V.A.: Abreviatura para “Valor Absoluto”

não se verifica frequentemente. De referir ainda que este não é um alimento caro (o preço médio ronda os 6 pães por 1 R\$) e que são cozinhados em casa vários bolos salgados, considerados como substitutos.

Pela análise do mesmo anexo verifica-se que o leite em pó é muito consumido independentemente do rendimento (mesmo no único caso em que o rendimento mensal é inferior a 200R\$ o leite em pó é consumido diariamente). Nas famílias inquiridas, no total de 19 que possuem um rendimento mensal entre 200 e 400R\$, 14 alegam utilizar o leite em pó diariamente. O mesmo acontece nas que possuem um rendimento compreendido entre 600 e 800R\$ em que 76% destes também consomem leite em pó diariamente. Isto pode ser explicado pelo facto de não haver nenhum substituto directo, já que o leite de vaca é utilizado para os vitelos e raramente para consumo humano e por ser um alimento com uma excelente relação qualidade nutritiva/preço (o preço médio de 250g de leite em pó ronda os 2,50R\$). Para além disso, uma vez que é diluído em água ou café pode ser consumido todos os dias ainda que em quantidades muito variáveis, como se pode verificar pela análise do valor do desvio padrão (309,49 g) explícito no Anexo 17.

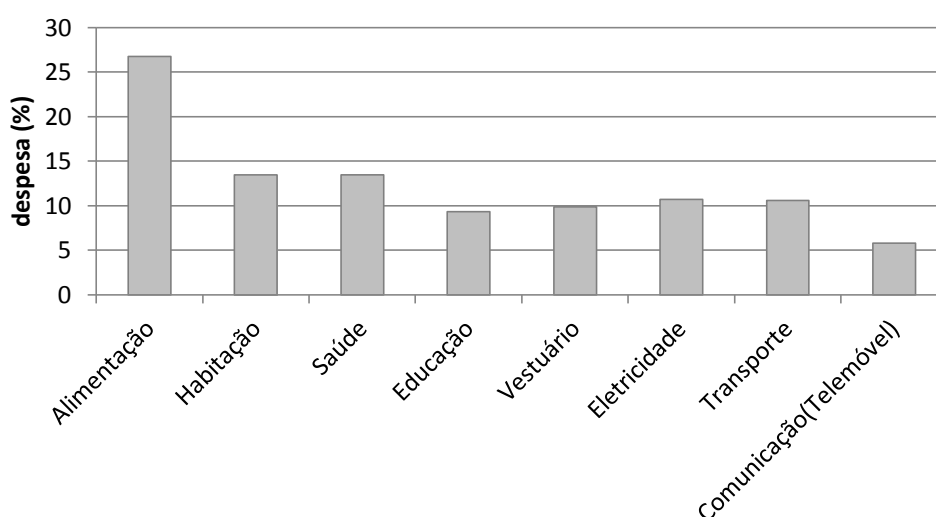
No caso da carne e do peixe verifica-se que com o aumentar do rendimento mensal aumenta a frequência semanal de consumo destes dois alimentos. No entanto, a maioria dos inquiridos com maior rendimento disponível não ultrapassa as 5 vezes por semana no consumo semanal. Nos 3 primeiros escalões de rendimentos considerados a maioria consome carne 3 vezes por semana e só quando o rendimento é superior a 600R\$ a maioria passa a consumir 5 vezes por semana. Isto pode ser explicado pelo facto de a carne de aves não ser muitas vezes considerada como “carne” no verdadeiro sentido da palavra. A esmagadora maioria associa “carne” apenas a bovino ou suíno, o que pode ter alterado a veracidade da resposta. Indiscutível é no entanto a possibilidade de uma escolha mais variada quando existe um rendimento maior. O preço da 1 kg de carne é aproximadamente 10R\$ enquanto o peixe fica entre os 6 e os 8R\$. Uma vez que as comunidades entrevistadas se situam muito próximas de rios ou riachos seria de esperar um maior consumo de peixe atribuído pela pesca na proximidade da residência, mas tal hábito não se verificou. Também no consumo de peixe verificou-se que a maioria dos agregados em todos os escalões consome peixe 5 vezes por semana, com excepção da família com rendimento inferior a 200R\$ que afirma consumir peixe no máximo 3 vezes por semana. Uma vez que neste escalão de rendimento apenas se encontra uma família, não é justo afirmar que se aumentar o rendimento aumenta o consumo deste produto, uma vez que pode ser apenas uma questão de preferência. Consome tantas vezes carne como peixe e não o último em detrimento do primeiro em maior quantidade por ser mais barato.

Pela Figura 6 vê-se que a maior fatia das despesas se destina à alimentação tendo esta um peso de 26,79% sobre o total das despesas, e é este o facto onde existe mais concordância de respostas. Tem um desvio em relação à média de respostas inferior a 7R\$, o que é demonstrativo do consenso deste facto nas 103 famílias inquiridas, como se pode averiguar pela análise do Anexo 18.

De seguida, a segunda maior fatia da despesa destina-se a gastos com a habitação (pequenos arranjos na casa, produtos de limpeza, entre outros) e com a saúde, o que é de esperar uma vez que são bens que necessariamente têm que ser adquiridos.

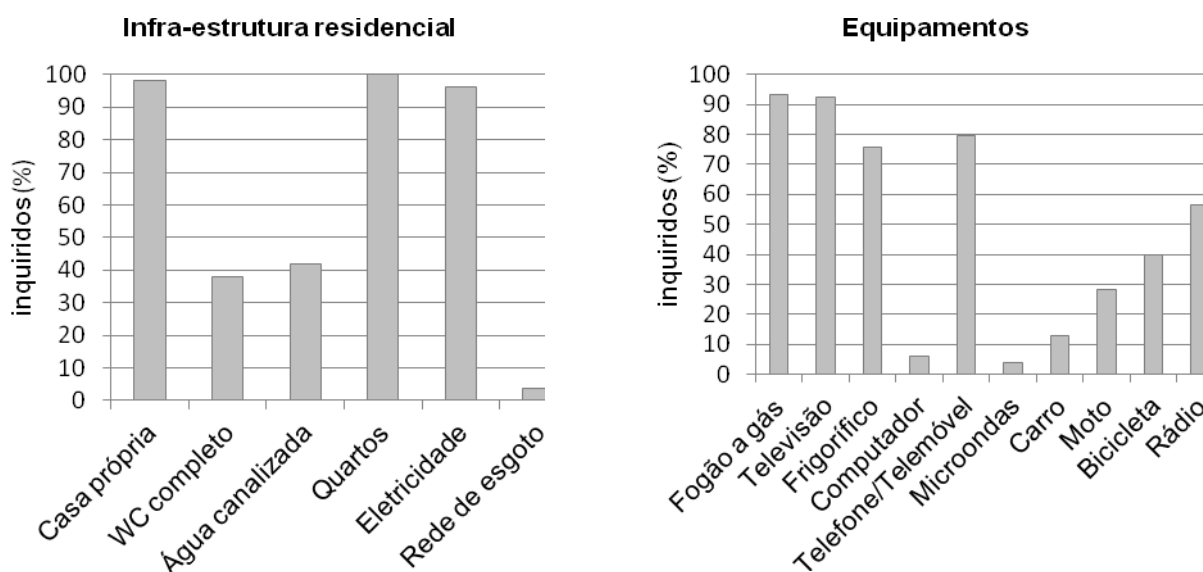
Os gastos com a comunicação revelaram-se os mais baixos (com apenas 5,77% do rendimento total), já que são os menos essenciais de entre todos os questionados (alimentação, habitação, educação, vestuário, electricidade, saúde e transportes). Menos supérfluos são os gastos com a educação que, com apenas 9,32% do total de gastos mensais ocupam o penúltimo lugar da despesa mensal. Tal pode dever-se ao facto de a maioria dos estudantes dos agregados inquiridos frequentar escolas públicas (ensino gratuito) e não terem gastos com material escolar. O que também pode contribuir para esta situação é o Programa Bolsa Escola, implementado no Brasil em que se procedeu ao pagamento de um benefício às famílias pobres feito sob duas condições: ter todas as crianças em idade escolar no ensino oficial e nenhuma delas faltar mais de dois dias às aulas durante um mês.

Figura 6 - Peso das diferentes componentes na despesa total



Apesar da qualidade de vida ser um factor difícil de quantificar, foram criados dois indicadores, um para a infra-estrutura residencial e outro para equipamentos (Figura 7). Verificou-se que a única infra-estrutura comum a todos os agregados é a existência de quartos em casa e menos de metade possui casa de banho com banheira. Apenas 4 das 103 famílias afirmou ter rede de esgoto e a água canalizada vem normalmente de poços, por estruturas rudimentares. No que respeita a equipamentos, os que são menos encontrados nestas famílias são o microondas e o computador (apenas 4 e 6 famílias respectivamente). É mais frequente as famílias possuírem moto em vez de carro, uma vez que a primeira tem um custo de aquisição bastante mais baixo e adapta-se melhor às más condições das estradas existentes: estreitas, esburacadas, de piso irregular e raramente são alcatroadas.

Figura 7 - Indicadores Infra-estruturas e Equipamentos



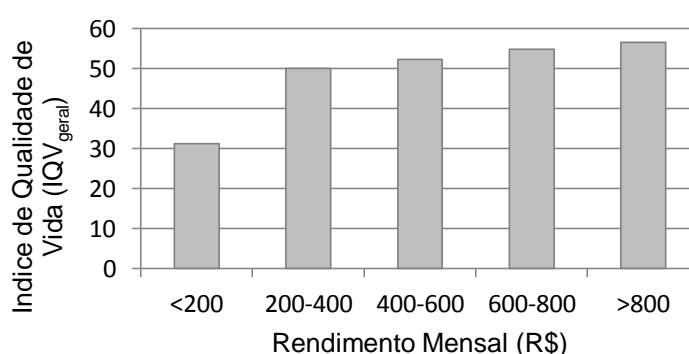
Para melhor mostrar a relação dos indicadores construídos com o nível de rendimento optou-se por construir um indicador compósito (IQV_{geral}) da seguinte forma:

- Construção de um indicador relativo às infra-estruturas (I_{infra}) com um conjunto de variáveis “dummy” somadas com igual peso relativo e de forma aditiva com escala de 0 a 100 (Anexo 19);
- Construção de um indicador relativo aos equipamentos (I_{equi}) com um conjunto de variáveis “dummy” somadas com igual peso relativo de forma aditiva numa escala de 0 a 10, posteriormente transformada de 0 a 100 (Anexo 20);
- Cálculo de igual ponderação de IQV_{geral} de forma aditiva:

$$IQV_{geral} = (I_{infra} + I_{equi}) / 2$$

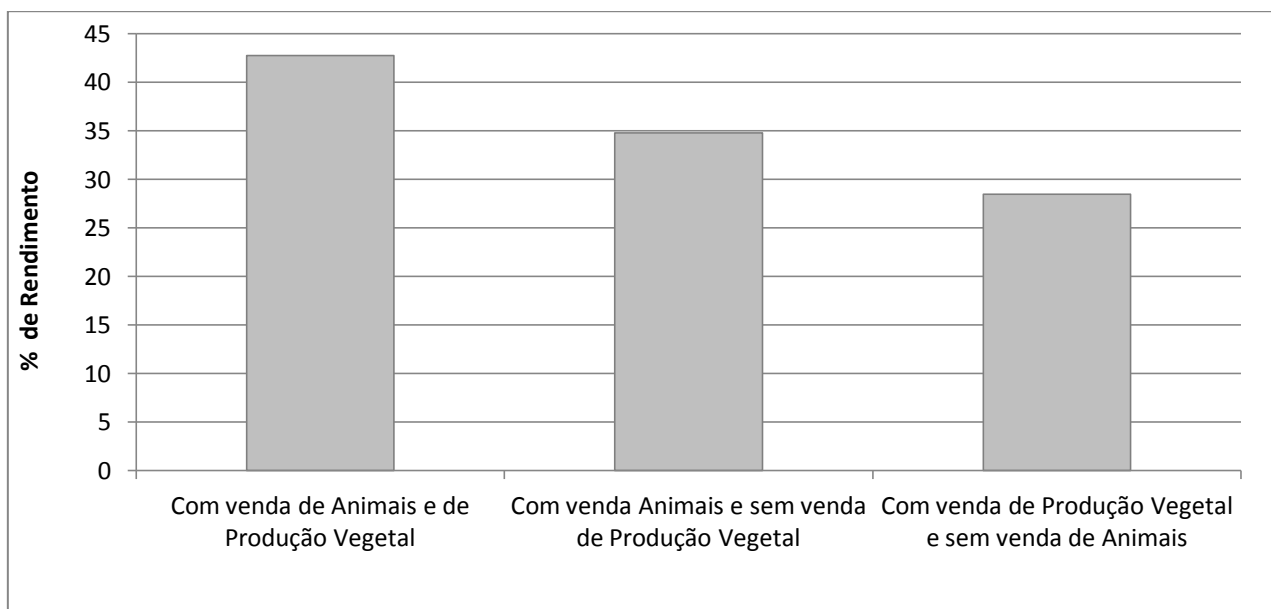
Verifica-se como esperado que à medida que o rendimento aumenta, aumenta o índice de qualidade de vida geral da média dos agregados que recaem em cada intervalo de rendimentos (Figura 8). Esta diferença é mais nítida quando o rendimento médio mensal do agregado ultrapassa os 200R\$. A diferença entre o escalão de rendimento entre 600 e 800R\$ e o escalão seguinte não é tão notória (54,78 e 56,53 no índice de qualidade de vida, respectivamente) o que pode significar que não é só uma questão de rendimento disponível para a aquisição de um dado bem mas também a opção e o gosto. No entanto, confirma-se como esperado que quanto maior o rendimento maior é o índice de qualidade de vida.

Figura 8 - Variação do índice de Qualidade de Vida Geral com o Rendimento Mensal



Na Figura 6 apurou-se o peso médio de cada componente no rendimento mensal do agregado. Interessa também perceber o peso da produção vegetal e da venda de animais neste mesmo rendimento. Como nem todas as famílias possuem produção agrícola o número anteriormente demonstrado na média aritmética de todas as famílias torna-se pouco conclusivo. A Figura 9 mostra o peso que tem a agricultura no total do rendimento mensal de quem tem realmente produção agrícola, o peso da venda de animais no rendimento de quem vendeu algum animal no ano de 2010 e o peso da agricultura e da venda de animais nos agregados que tiveram os dois tipos de produção.

Figura 9 - Peso das diferentes produções sobre o Rendimento Mensal



Conclui-se que a venda de animais em conjunto com a produção vegetal, para quem tem estas duas produções tem um peso de 42,73% no total do rendimento. A venda de animais por si só tem mais peso no rendimento total do que produção vegetal, quando esta não está aliada à produção bovina.

Efectuaram-se duas regressões lineares múltiplas para testar a melhoria da Segurança Alimentar em função do rendimento mas também de outras variáveis com peso no agregado familiar. Em ambas as regressões o número de repetições (“N”) considerado foi de 96 agregados (uma vez que foram excluídos 7 questionários)

No primeiro caso, estudou-se o consumo alimentar, procurando identificar as variáveis de maior relevo com impacto nas variações de consumo:

Modelo A (resumido na Tabela 8):

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + \epsilon_i$$

Onde se tem $R^2_{\text{Ajustado}} = 0,29$; $p=4$ e:

Y = Consumo Alimentar (Kcal/EH/dia)

x_1 = Rendimento Calculado em 1000R\$ (*Rend. Calc.*)

x_2 = Equivalente-Homem (*EH*)

x_3 = Índice de Infra-Estruturas (I_{infra})

x_4 = Índice de Equipamentos (I_{equ})

ϵ_i = Erro Aleatório

Tabela 8 - Efeito de algumas variáveis na variação do consumo alimentar

N = 96	b	t (89)	p-level
Intercept	2505,168	7,709	0,0000
Rend. Calc.	21,249	0,221	0,8254
EH	-229,863	-6,432	0,0000
I_{infra}	3,031	0,751	0,4544
I_{equ}	109,170	2,494	0,0144

Esta regressão procura explicar a variação do consumo alimentar em função do rendimento, do EH, das infra-estruturas (índice de infra-estruturas) e dos equipamentos (índice de equipamentos).

Verifica-se que as únicas variáveis significativas são o EH e o índice de equipamentos. O rendimento não aparece como variável significativa como seria de esperar, uma vez que a maior parte do consumo provém da agricultura familiar e os bens essenciais não necessitam de ser comprados. Como o consumo alimentar não depende estatisticamente do nível de rendimento (sem relação significativa, contudo, de sinal negativo), podemos concluir que não existe uma relação derivada da falta de informação e, muito provavelmente, devido ao elevado nível de auto-consumo. Num sistema com elevado grau de produção para auto-consumo não há informação suficiente para tirar conclusões relativas à 2ª hipótese.

O EH influencia negativamente o consumo, pelos motivos já referidos anteriormente e o índice de equipamentos influencia positivamente uma vez que para a contabilização deste índice entraram por exemplo, o fogão e o frigorífico que trazem ao agregado mais condições de acondicionar bem como de confeccionar os alimentos.

Procurou-se também conhecer melhor as relações dos índices de equipamentos e infra-estruturas com as variáveis estudadas. De entre os vários modelos estudados selecionou-se o de maior relevo:

Modelo B (resumido na tabela 9):

$$Y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + b_4x_4 + \epsilon i$$

Onde se tem $R^2_{\text{Ajustado}} = 0,19$; $p=4$ e:

Y = Índice de Equipamentos (I_{equ})

x_1 = Equivalente-Homem (EH)

x_2 = Rendimento Calculado em 1000R\$ ($Rend. Calc.$)

x_3 = Índice de Infra-Estruturas (I_{infra})

x_4 = Consumo Alimentar em 1000Kcal ($Kcal/EH/Dia$)

ϵi = Erro Aleatório

Tabela 9 - Efeito de algumas variáveis na variação do índice de equipamentos

N = 96	b	t (89)	p-level
Intercept	1,261	1,315	0,1918
EH	0,361	3,903	0,0001
Rend. Calc.	0,593	2,775	0,0067
I_{infra}	0,002	0,243	0,8086
Kcal/EH/Dia	0,586	2,494	0,0144

No Modelo B utilizaram-se 4 variáveis preditoras para estudar as variações no índice de equipamentos, ou seja, na quantidade de equipamentos que possui o agregado. Todas as variáveis estudadas (EH, rendimento e consumo diário) se mostraram significativas à excepção do índice de infra-estruturas. Isto pode ser explicado pelo facto de as infra-estruturas não influenciarem a quantidade de equipamentos, já praticamente todos os agregados têm casa própria, quartos, electricidade e outras infra-estruturas independentemente de possuírem bens como televisão, mota, rádio ou computador. Todas as restantes variáveis têm influencia directa já que as vendas aumentam o rendimento mensal e quanto maior este for bem como o EH maior a quantidade de equipamentos existentes no agregado familiar, como já foi explicado anteriormente.

Os dados relativos à produção bovina mostram um tamanho médio do efectivo de 6 animais, sendo este maioritariamente composto por fêmeas (fêmeas paridas, bezerras e novilhas). A

grande maioria dos machos são vendidos para o matadouro, a um preço médio de 419 R\$ por cabeça (Tabela 10). De todas as vendas, a que se apurou ter uma maior valoração por animal vendido, foram os machos vendidos para recria, com um preço médio de 800R\$/animal.

Tabela 10 - Comercialização Bovina

	Total Animais	Total (R\$)	Preço Médio por Animal Vendido (R\$)
Fêmeas Vendidas para Recria	23	9040	393
Fêmeas Vendidas para Reprodução	4	2700	675
Fêmeas Vendidas para Matadouro	43	18625	433
Machos Vendidas para Recria	7	5600	800
Machos Vendidas para Reprodução	6	3500	583
Machos Vendidas para Matadouro	69	28915	419

Tabela efectuada com base nos dados do Anexo 21

A maior parte das fêmeas é vendida para o matadouro uma vez que nas regiões estudadas não existe nenhum circuito de produção de leite. Assim, servem apenas para reprodução e para a obtenção de carne. Os apoios do PRONAF existentes não cobrem a produção de bovinos de leite, apenas cobrem bovinos de carne, assim, os machos são naturalmente mais valiosos para quem produz. A venda para recria de machos é uma actividade com pouca expressão, uma vez que envolve altos custos na alimentação e apenas 1,94% e 13,5% dos inquiridos utilizam volumoso¹⁰ e feno, respectivamente no sistema produtivo (Anexo 22). Portanto quem compra um animal para engordar corre sérios riscos de não obter a margem bruta¹¹ esperada, já que os custos de produção são elevados, principalmente com a alimentação (Figura 10). Correspondem a mais de metade (64%) de todos os custos de produção. No que respeita a complementos alimentares verificou-se que menos de 1% dos inquiridos utiliza feno ou silagem e menos de 50% utiliza sal mineral. Apenas 62% dos produtores colhem gramíneas para o gado e 63% fornecem sal comum. Sendo este um alimento muito barato e a pastagem predominantemente de má qualidade quer nutritiva, quer mineral, seria de esperar que a utilização de sal fosse uma prática mais comum, tal como o que acontece em relação à utilização de feno e silagem. Estes resultados evidenciam um baixo nível tecnológico e falta de conhecimento técnico.

¹⁰ Volumoso: Alimento de baixo valor energético, com teor elevado de fibra e água e com custo muito baixo.

¹¹ Margem Bruta: Mede a geração de valor com vendas do seguinte modo simplificado: Receita-Despesa.

Figura 10 - Custos variáveis da produção anual de Bovinos

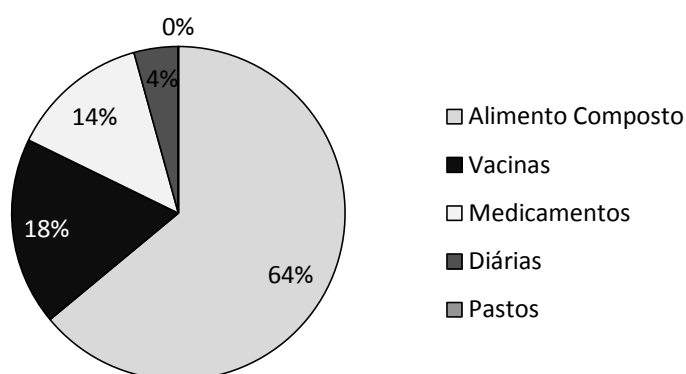


Gráfico efectuado com base nos dados do Anexo 23

Existem outras actividades esporádicas como por exemplo a compra de um animal para reprodução. Para a esta existe normalmente um baixo número de machos que serve toda a comunidade, não sendo comum haver um ou mais reprodutores por efectivo.

Outra grande fatia dos custos de produção recai sobre as vacinas e medicamentos, que juntos detêm 32% deste total. Dentro dos principais medicamentos utilizados estão as vitaminas e modificadores orgânicos, podendo esta necessidade ser explicada pela má qualidade das pastagens existentes. Apesar do uso de alimentos compostos complementares, estas nunca têm um elevado valor nutritivo, sendo na maioria farelos. O resultado são animais francamente mais magros que o suposto (Anexo 1), fracos e mais susceptíveis a doenças (outros medicamentos bastante utilizados são os fungicidas e bactericidas). Apesar de todo o sistema de produção ser bastante rudimentar, existem campanhas de vacinação obrigatórias e controladas (como a aftosa, promovida pela Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Maranhão - AGED) e daí o elevado valor dos custos com a vacinação.

Apesar da dificuldade em apurar a venda de animais como fonte de rendimento, pode indicar-se que a produção bovina criou 154050R\$ no total dos inquiridos, o que corresponde a uma média anual de 3143,88R\$ nos agregados que venderam efectivamente bovinos. Como já foi anteriormente referido, partiu-se do pressuposto que todos os agregados produziam bovinos, no entanto, nem todos declararam vendas no ano em estudo (2010), o que faz com que este total seja ainda mais significativo. Comparativamente apurou-se uma baixa produção de pequenos ruminantes (apenas duas famílias venderam um ovino cada uma e 3 famílias venderam no total 6 caprinos). Neste tipo de produção era visível a falta de conhecimentos técnicos quer em termos de manejo, quer em termos de alimentação, o que

leva a maus resultados finais e portanto a pouca procura destes animais para produção. No que respeita a suínos apenas se conseguiu apurar a venda de 32 animais que representou no total 6262R\$, mas não foi possível perceber o destino dos mesmos (recria, abate ou reprodução).

Praticamente todas as famílias possuíam galinhas, ainda que fosse uma produção não declarada e apenas para consumo próprio. A "galinha caipira" tem grande importância no consumo de proteína animal e recentemente começaram a aparecer pequenos aviários, uma vez que existe uma margem bruta quase certa e uma maior facilidade de manejo do que em outros animais.

Raramente foram contabilizados os patos como "aves de consumo" já que são encarados como animais de guarda, principalmente para quem possui açudes para a produção de peixe. Esta produção foi encontrada em 9 das 103 famílias inquiridas com 5435kg de peixe vendido, reflectindo-se num total de 44600R\$ (aproximadamente 8R\$/kg).

Como se pode verificar pelos dados do Anexo 24, a produção de bovinos é sem dúvida a mais expressiva, apesar de não haver dados sobre o preço do kg de carcaça ou do kg de peso vivo, mas apenas do valor total dos animais vivos.

O sistema produtivo utilizado é bastante rudimentar e nunca intensivo (Anexo 25). Apesar de 8,74% dos inquiridos afirmarem utilizar o confinamento total referem-se a um sistema onde o animal é preso com uma corda e apenas pode circular num determinado raio enquanto pasta, sendo que a localização vai sendo alterada. Apenas 12,58% dos agregados construíram cercas para o gado, e os 0,49% que afirmam ter contratado mão-de-obra foi para este efeito e não para manejo dos animais. A construção de estruturas como comedouros ou bebedouros revelou-se muito aquém do desejado, com apenas 1,47% e 1,63% respectivamente a afirmarem tê-lo feito. Principalmente no caso dos bebedouros é uma situação grave, uma vez que os animais têm que andar vários quilómetros até encontrarem algum curso de água, facto que piora com o calor que se faz sentir. Além dos problemas evidentes que a falta de água pode trazer à sanidade animal, é um factor que contribui para a diminuição da ingestão. Nenhum dos inquiridos afirmou ter construído algum sistema de ordenha, o que é perceptível pelo facto de não estar estabelecida na zona nenhum tipo de produção para extracção leiteira (Anexo 26).

É notória a falta de apoio institucional nas acções de investigação/desenvolvimento bem como no estabelecimento de infra-estruturas tanto normativas como físicas e comerciais que permitam ao agricultor melhorar a produção e valorizar assim o seu produto. A sustentabilidade dos sistemas pecuários implica indiscutivelmente novas atitudes e políticas

de intervenção, pública e privada, capazes de potenciar o desenvolvimento da região através do desenvolvimento da principal actividade praticada: a agropecuária. O modelo conceptual proposto pretende ser consistente com os vectores necessários à satisfação dos critérios de sustentabilidade: os processos de mudança não acontecem por acaso, pelo contrário, são explicados pelas variáveis endógenas ao sistema. Para concretizar a mudança exigida tem de haver um esforço conjunto entre a tecnologia (que por sua vez requer investigação), os recursos naturais e as instituições.

Utilizando como exemplo o anterior peso do custo da vacinação bovina no total dos custos de produção podemos aperceber-nos de uma crescente consciência em relação à sanidade animal por parte das instituições públicas e do governo (as dotações culturais referidas no Capítulo 3). No entanto, não é possível contradizer nem comprovar a 4ª hipótese deste estudo de forma quantitativa, embora de forma qualitativa seja possível apontar algumas indicações de validação desta hipótese: “Os processos de Mudança Tecnológica observados devem ser consistentes com o modelo de Inovação e Mudança Induzida e a sustentabilidade dos sistemas pecuários vai implicar novas atitudes e políticas de intervenção, pública e privada, capazes de potenciar o desenvolvimento da região”. Uma vez que não foi efectuada uma análise quantificada no tempo para se poder ter informação sobre processos de mudança, a avaliação feita com base na observação “in loco” e nas entrevistas realizadas produzem resultados meramente indicativos.

CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES

A produção de bovinos nos assentamentos estudados é uma actividade da maior importância. Contudo, é essencialmente feita dirigida ao mercado e não para auto-consumo.

Os sistemas mistos (produção animal e vegetal) surgem com mais peso relativo no rendimento mensal dos agregados. Não é possível tirar conclusões definitivas mas os dados obtidos oferecem um conjunto de questões a merecer mais investigação no sentido de demonstrar que a produção pecuária aliada à produção vegetal é uma solução de interesse (quer economicamente falando quer do ponto de vista ambiental e de sustentabilidade dos sistemas).

Os sistemas de produção são muito rudimentares, é necessária transferência de tecnologia direccionada para as condições locais, bem como investimento em acções de formação e pesquisa/desenvolvimento. A mudança dos sistemas produtivos tem ocorrido de forma consistente com o processo induzido por factores económicos, como sugerido pelo modelo explicativo utilizado. Quer o consumo de carne e o respectivo comportamento de mercado, quer o comportamento das instituições (como é exemplo a banca e o próprio INCRA), já para não falar da tecnologia de fácil acesso e as condicionantes ambientais de curto prazo, induzem favoravelmente o desenvolvimento da exploração de bovinos como actividade em expansão.

Não foi possível comprovar todas as hipóteses, conforme se pode observar pelos dados obtidos. Verificou-se que a produção de bovinos tenderá a contribuir para o aumento do rendimento e que este, por sua vez, contribui para o aumento da qualidade de vida, medido indirectamente pelos indicadores que foi possível disponibilizar. No entanto este aumento é menos nítido nos escalões de rendimento médio mensal mais elevados. A qualidade de vida foi estudada a partir da existência de infra-estruturas e equipamentos. Contudo, relativamente às infra-estruturas (I_{infra}) não se obtiveram modelos explicativos relevantes. Esta variável aparece também sem significado nos modelos apresentados: esta conclusão é consistente com o facto das infra-estruturas estarem dependentes das verbas atribuídas no âmbito do projecto de reforma agrária aos “assentados” e não directamente dependentes da actividade dos agregados.

Relativamente ao I_{equi} , que reflecte a existência de bens de equipamento “modernos”, associados a maior bem-estar das famílias, verificou-se que este indicador depende do nível de rendimento dos agregados bem como da dimensão do mesmo. A existência de relação negativa com as vendas poderá significar um maior esforço de investimento produtivo. O

que ficou evidenciado é que o aumento de rendimento não se traduz em aumento de consumo alimentar, o que certamente evidencia um grau elevado de auto-consumo (Modelo A). Conforme esperado, o consumo alimentar *per capita* diminui com a dimensão do agregado, mas associa-se positivamente aos indicadores de qualidade de vida (I_{infra} e I_{equi}).

Em síntese, têm-se respostas concretas em relação às questões derivadas da 1ª e 3ª hipóteses, não tendo sido possível avançar com dados objectivos para demonstrar a relação entre produção de bovinos e maior segurança alimentar. Contudo, a experiência de campo vivida permitiu indicar que tal deve ser o caso, sendo necessário aprofundar a investigação designadamente avaliando a sua evolução no tempo.

Relativamente à 4ª hipótese, de forma similar, foi possível constatar que a produção de bovinos vai continuar a aumentar e a ser a grande aposta de investimento dos produtores num futuro próximo. Este facto revela-se consistente com as mudanças previstas pelo modelo de Inovação e Mudança Induzida (IMI) e respectivos efeitos derivados da racionalidade económica expectável face ao comportamento dos mercados, das instituições e da própria política do governo.

Pelos dados obtidos foi possível identificar e analisar a dinâmica da produção de bovinos para os assentamentos de reforma agrária do Norte do Maranhão, de forma a identificar os factores que levam os assentados a decidir pela produção de bovinos. As mudanças tecnológicas que ocorrem nos lotes com essa nova dinâmica produtiva são menores que as desejáveis, mostrando que ainda há um longo caminho a percorrer, dada a grande importância desta actividade para a qualidade de vida e segurança alimentar das famílias locais.

A inovação “tecnológica” do ponto de vista técnico e institucional tem sido uma constante na área alimentar e de gestão de recursos naturais nos trópicos, quer do lado da produção quer do lado do consumo mas ainda tem um longo caminho a percorrer em regiões como o Estado do Maranhão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Carvalho, B. P.(1982). *Modernização da Agricultura: Análise de Seis Culturas no Brasil*. Piracicaba. Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz.

Carvalho, B. P.(1996a). Economia do Desenvolvimento, Agronomia Tropical e Segurança Alimentar. *SEGDES 2.2*. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia Lisboa.

Carvalho, B. P.(1996b). Cattle Ranching in the Amazon – Part I. *SEGDES 2.4*. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia .Lisboa.

Carvalho, B. P.(1996c). Cattle Ranching in the Amazon – Part II. *SEGDES 2.5*. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia .Lisboa.

Carvalho, B. P.(2002). A Segurança Alimentar e o Desenvolvimento Rural: África Sub-Sahariana. *SEGDES 8.1*.Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

Carvalho, B. P.(2003a). Restrições da Procura, Mudança Tecnológica e Institucional e Oportunidades de “Agronegócio”. *SEGDES 9.7*. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

Carvalho, B. P.(2003b). Segurança Alimentar, Qualidade de Vida e Desenvolvimento. *SEGDES 9.4*. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

Carvalho, B. P.(2004).Cooperação e Desenvolvimento: Oportunidades e Desafios para o Século XXI. *SEGDES 10.3*. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

Carvalho, B. P.(2006). Desenvolvimento Sustentável e Segurança Alimentar. *SEGDES 12.3*. Universidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior de Agronomia. Lisboa.

Chantre, R. S. A. (2006). *Mudança Tecnológica e Sustentabilidade dos Sistemas de Produção em Paragominas (Pará, Brasil)*. Dissertação de Mestrado em Produção Agrícola Tropical. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa.

Freitas, A.F., Bacha, C.J.C. & Fossatti, D.M. (2007). Avaliação Do Desenvolvimento Do Setor Agropecuário No Brasil: período de 1970 a 2000. *Economia e Sociedade*, volume 16, número 1 (29), p.111-124. Campinas

Guedes, I. A. (2009). *Segurança Alimentar e Políticas Públicas no Combate à Fome no Brasil*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Alimentar - Qualidade e Segurança Alimentar. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia – Universidade Técnica de Lisboa.

Hayami, Y. & Ruttan, V.W. (1985). *Desenvolvimento Agrícola: Teoria e Experiências Internacionais*. Brasília.

Jacomine, P.K.T. (1986) *Levantamento Explorativo – Reconhecimento de Solos do Estado do Maranhão*. Rio de Janeiro: EMBRAPA.

Porro, R., Mesquita, B.A., Santos, I.J.P. (2004) *Expansão e Trejectórias da Pecuária na Amazônia – Maranhão, Brasil*. Brasília: UnB.

Portaria nº 299-A/2008 de 6 de Março. *Diário da Republica nº47 – I Série*. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas.

Santos, I. J. P.(2009). *Impactos Causados pela Bovinocultura nos Assentamentos de Reforma Agrária do Maranhão: Segurança Alimentar, Modificação da Paisagem e Transformações Regionais*. Dissertação de Doutoramento em Engenharia Agronómica. Lisboa: Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa.

Tourrand, J.F., Veiga, J.B. (2003) *Viabilidade dos Sistemas Agropecuários na Agricultura Familiar da Amazônia*. Belém, PA: EMBRAPA.

Veiga, J.B., Tourrand, J.F., Piketty, M.G., Chapuis, R.P., Alves, A.M., Thales, M.C. (2004) *Expansão e Trejectórias da Pecuária na Amazônia – Pará, Brasil*. Brasília: UnB.

PÁGINAS DA INTERNET CONSULTADAS

Araújo, F. A. S. (2007). Climatologia do Maranhão. Universidade Estadual do Maranhão, Centro de Estudos Superiores de Caxias. Disponível em:
http://dc381.4shared.com/doc/aBlh_QrQ/preview.html

COOSPAT (2010). Plano Territorial de Desenvolvimento Rural Sustentável (PTDRS) - Território Lençóis Maranhenses/Munim. Disponível em:
http://sit.mda.gov.br/biblioteca_virtual/ptdrs/ptdrs_qua_territorio052.pdf

FAO (2003), Trade Reforms and Food Security. Disponível em:
<http://www.fao.org/docrep/005/y4671e/y4671e06.htm#bm06>

FAO (2008), Food Insecurity in the World 2008. Disponível em:
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0291e/i0291e00.pdf>

FAO (2006), Food Insecurity in the World 2006. Disponível em:
<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/a0750e/a0750e00.pdf>

Informações do IBGE. Disponível em: <http://ibge.gov.br/home/>

Informações sobre o PNUD. Disponível em <http://www.pnud.org.br>

Informação sobre solos. Disponível em:

<http://www.uep.cnps.embrapa.br/solos/index.php?link=ma>,

http://www.cientec.net/cientec/InformacoesTecnicas_Irriga/Solo_PrincClasses_23.asp e

<http://www.aptidaoma.cnpn.embrapa.br/conteudo/material.htm>

Informação sobre o Sistema Único de Saúde no Brasil. Disponível em:

<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php>

Informação sobre a população. Disponível em:

<http://www.ibge.com.br/estadosat/perfil.php?sigla=ma>

Informações do PRONAF. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/?PRONAFFAQ> e

<http://portal.mda.gov.br/portal/saf/programas/pronaf>

Mapa do maranhão. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/mapas/ma_mapa.htm

Informação sobre a Reforma Agrária. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/publi_04/COLECAO/REFAGR3.HTM

Raça Pé Duro. Disponível em: <http://abpd.com.br/origem.asp>

Informação sobre a População:

http://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/ETENE/Etene/docs/ma_inf_sociais.pdf

ANEXOS

ANEXO 1 - Figuras Exemplificativas

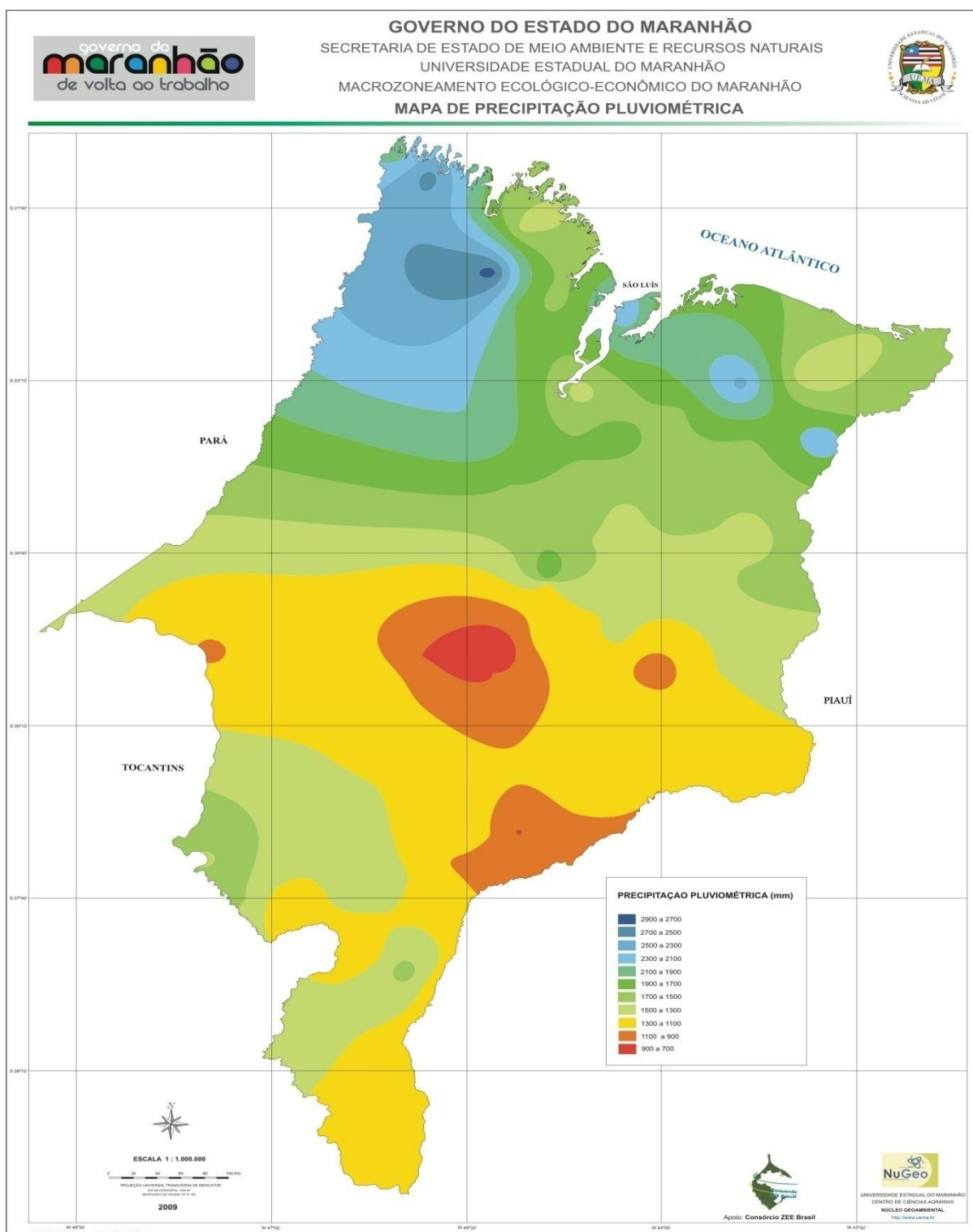
Bovino SRD



Condição corporal mais habitual (fraca)



ANEXO 2 - Distribuição pluviométrica no Estado do Maranhão



Fonte: NUGEO/LABMET (2002)

ANEXO 3 -**População por Município em 2010**

Posição	Município	População
1	São Luís	1 011 943
2	Imperatriz	247 553
3	São José de Ribamar	162 925
4	Timon	155 396
5	Caxias	155 202
6	Codó	118 072
7	Paço do Lumiar	104 881
8	Açailândia	104 013
9	Bacabal	99 960
10	Balsas	83 537
11	Barra do Corda	82 692
12	Santa Inês	78 182
13	Pinheiro	78 147
14	Chapadinha	73 281
15	Santa Luzia	69 392
16	Buriticupu	65 226
17	Itapecuru-Mirim	62 123
18	Grajaú	61 903
19	Coroatá	61 653
20	Barreirinhas	54 991
21	Tutóia	52 711
22	Zé Doca	50 160
23	Viana	49 452
24	Vargem Grande	49 415
25	Coelho Neto	46 792
26	Lago da Pedra	46 108
27	Presidente Dutra	44 719
28	Araioses	42 600
29	São Bento	40 717
30	Rosário	39 582

Posição	Município	População
31	Pedreiras	39 481
32	Tuntum	39 257
33	Colinas	39 167
34	São Mateus do Maranhão	39 109
35	Bom Jardim	39 093
36	Santa Helena	39 060
37	Amarante do Maranhão	37 894
38	Estreito	35 738
39	Parnarama	34 613
40	Penalva	34 246
41	Turiação	33 956
42	São Domingos do Maranhão	33 630
43	Brejo	33 314
44	Cururupu	32 594
45	Santa Rita	32 365
46	Monção	31 748
47	Vitorino Freire	31 654
48	Arame	31 568
49	Vitória do Mearim	31 234
50	Pindaré-Mirim	31 145
51	Alto Alegre do Pindaré	31 028
52	Matões	30 930
53	Santa Quitéria do Maranhão	29 172
54	Arari	28 477
55	Bom Jesus das Selvas	28 456
56	Timbiras	28 007
57	Buriti	27 042
58	São Bernardo	26 480
59	Raposa	26 280
60	Humberto de Campos	26 197
61	Governador Nunes Freire	25 402
62	Anajatuba	25 294

Posição	Município	População
63	Icatu	25 147
64	São João dos Patos	24 913
65	Itinga do Maranhão	24 891
66	Alto Alegre do Maranhão	24 596
67	Urbano Santos	24 548
68	Miranda do Norte	24 331
69	Carolina	23 979
70	Aldeias Altas	23 952
71	Buriti Bravo	22 886
72	Turilândia	22 850
73	Pedro do Rosário	22 731
74	Dom Pedro	22 673
75	Santa Luzia do Paruá	22 644
76	Pio XII	22 016
77	Carutapera	22 008
78	Alcântara	21 852
79	Matinha	21 832
80	Porto Franco	21 506
81	São Vicente Ferrer	20 870
82	Cantanhede	20 457
83	Mirador	20 434
84	João Lisboa	20 381
85	Bequimão	20 339
86	Peritoró	20 274
87	Riachão	20 218
88	São Luís Gonzaga do Maranhão	20 156
89	Paraibano	20 104
90	Paulo Ramos	20 087
91	São João Batista	19 966
92	Poção de Pedras	19 705
93	Maracaçumé	19 142
94	Nova Olinda do Maranhão	19 125

Posição	Município	População
95	Trizidela do Vale	18 951
96	Palmeirândia	18 766
97	Cândido Mendes	18 505
98	Olho d'Água das Cunhãs	18 505
99	Esperantinópolis	18 456
100	Cajari	18 348
101	Pastos Bons	18 079
102	Senador La Rocque	18 010
103	Barão de Grajaú	17 816
104	Morros	17 805
105	São Benedito do Rio Preto	17 802
106	Formosa da Serra Negra	17 780
107	Magalhães de Almeida	17 633
108	Centro Novo do Maranhão	17 622
109	Passagem Franca	17 576
110	Gonçalves Dias	17 485
111	São Raimundo das Mangabeiras	17 480
112	Pirapemas	17 358
113	Presidente Sarney	17 143
114	São João do Soter	17 104
115	Sítio Novo	17 007
116	Bacuri	16 626
117	Governador Eugênio Barros	15 983
118	Governador Edison Lobão	15 895
119	Joselândia	15 437
120	Lago Verde	15 407
121	Jenipapo dos Vieiras	15 397
122	Mata Roma	15 123
123	Fortuna	15 108
124	Bacabeira	14 965
125	Apicum-Açu	14 959
126	Bom Lugar	14 823

Posição	Município	População
127	Buritirana	14 770
128	Paulino Neves	14 498
129	Conceição do Lago Açu	14 428
130	Santo Antônio dos Lopes	14 288
131	Itaipava do Grajaú	14 264
132	Mirinzal	14 213
133	Maranhãozinho	14 066
134	Araguanã	13 957
135	Anapurus	13 923
136	Primeira Cruz	13 896
137	Santo Amaro do Maranhão	13 821
138	Peri Mirim	13 807
139	Matões do Norte	13 796
140	Cidelândia	13 593
141	Campestre do Maranhão	13 369
142	Olinda Nova do Maranhão	13 122
143	Davinópolis	12 551
144	Igarapé do Meio	12 543
145	Centro do Guilherme	12 517
146	Nina Rodrigues	12 467
147	São João do Carú	12 315
148	São Francisco do Maranhão	12 163
149	Guimarães	12 105
150	São Pedro da Água Branca	12 025
151	Satubinha	11 987
152	Bela Vista do Maranhão	11 946
153	Governador Newton Bello	11 922
154	Santana do Maranhão	11 661
155	Fortaleza dos Nogueiras	11 644
156	Água Doce do Maranhão	11 590
157	Presidente Jucelino	11 537
158	Axixá	11 425

Posição	Município	População
159	Lima Campos	11 415
160	Loreto	11 374
161	Vila Nova dos Martírios	11 258
162	Igarapé Grande	11 047
163	Lagoa do Mato	10 954
164	Serrano do Maranhão	10 924
165	São João do Paraíso	10 823
166	Alto Parnaíba	10 765
167	Lago do Junco	10 736
168	Presidente Vargas	10 729
169	Capinzal do Norte	10 698
170	Godofredo Viana	10 635
171	Duque Bacelar	10 634
172	Cajapió	10 632
173	Brejo de Areia	10 540
174	Lagoa Grande do Maranhão	10 536
175	Sucupira do Norte	10 431
176	Cedral	10 300
177	Senador Alexandre Costa	10 253
178	São Francisco do Brejão	10 226
179	Altamira do Maranhão	10 211
180	Governador Archer	10 205
181	Montes Altos	9 424
182	Fernando Falcão	9 180
183	Jatobá	8 526
184	Cachoeira Grande	8 442
185	Feira Nova do Maranhão	8 120
186	Milagres do Maranhão	8 118
187	Marajá do Sena	8 045
188	Central do Maranhão	7 988
189	Boa Vista do Gurupi	7 949
190	Lago dos Rodrigues	7 799

Posição	Município	População
191	Tasso Fragoso	7 796
192	São José dos Basílios	7 496
193	Governador Luiz Rocha	7 337
194	Ribamar Fiquene	7 294
195	Santa Filomena do Maranhão	7 063
196	São Domingos do Azeitão	6 983
197	Lajeado Novo	6 923
198	Belágua	6 527
199	Luís Domingues	6 510
200	Amapá do Maranhão	6 431
201	Presidente Médici	6 370
202	Graça Aranha	6 140
203	São Raimundo do Doca Bezerra	6 090
204	Porto Rico do Maranhão	6 062
205	Bernardo do Mearim	5 996
206	Afonso Cunha	5 957
207	São Roberto	5 957
208	Tufilândia	5 607
209	Sambaíba	5 484
210	Benedito Leite	5 473
211	Bacurituba	5 304
212	Nova Colinas	4 885
213	São Félix de Balsas	4 688
214	Sucupira do Riachão	4 610
215	Nova Iorque	4 600
216	São Pedro dos Crentes	4 428
217	Junco do Maranhão	4 020

Fonte: IBGE, 2010

ANEXO 4 - Quantidade de imóveis por município no território dos Lençóis Maranhenses/Munim

Município	Agricultura familiar		Agricultura não familiar	
	Estabele- cimentos	Área	Estabele- cimentos	Área
Axixá	1.150	15.428	71	19.006
Bacabeira	72	482	34	9.014
Barreirinhas	1.092	3.864	27	8.448
Cachoeira Grande	1.082	1.351	45	8.049
Humberto de Campos	837	5715	18	21.103
Icatu	1.850	2.129	54	9.399
Morros	1.385	68.738	383	111.909
Paulino Neves	1.010	1.793	39	21.251
Presidente Juscelino	1.401	3.812	27	5.587
Primeira Cruz	694	2.882	23	6.786
Rosário	790	2.275	49	13.735
Santo Amaro	923	13.743	25	15.058
Total	12.286	122.211	795	249.346

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 1985/2006

ANEXO 5 - Espécies Pecuárias em Cabeças Normais

Espécies	Cabeças normais
Touros, vacas e outros bovinos com mais de 2 anos e equídeos com mais de 6 meses	1,000
Bovinos de 6 meses a 2 anos	0,600
Bovinos com menos de 6 meses	0,400
Ovinos com mais de 1 ano	0,150
Caprinos com mais de 1 ano	0,150
Porcas reprodutoras > 50 kg	0,500
Outros suínos	0,300
Galinhas poedeiras	0,014
Outras aves de capoeira	0,003

Fonte: Diário da República nº 47 I Série

ANEXO 6 - Inquérito Destinado à Mulher

Nº do Registo	
Data	
Entrevistador	

Identificação do Entrevistado	
Município	
Assentamento	
Comunidade	

Frequência de Consumo de Bens Alimentares

	Todos os dias	3 a 5	2 a 3	1 a 2	Raramente
Milho					
Arroz					
Feijão					
Pão					
Farinha					
Legumes					
Óleo					
Azeite					
Açúcar					
Leite em Pó					
Carne e Derivados					
Peixe					
Ovos					
Fruta					

	kg	L	Outro	Preço/Unidade	Semanal/Mensal
Milho					
Arroz					
Feijão					
Pão					
Farinha					
Legumes					
Óleo					
Azeite					
Açúcar					
Leite em Pó					
Leite Fresco					
Carne e Derivados					
Peixe					
Ovos					
Fruta					

Despesas familiares mensais (R\$)

	Até 10	De 11 a 20	De 21 a 30	De 31 a 40	De 41 a 50	De 50 a 100	Mais de 100
Alimentação							
Habitação							
Saúde							
Educação							
Vestuário							
Electricidade							
Transporte							
Comunicação: Telefone/ Telemóvel							
Total							

Indicadores de Conforto: Infra-Estruturas

	Sim	Não
Casa Própria		
Banheiro Completo		
Água Canalizada		
Quartos		
Electricidade		
Rede de Esgoto		

Indicadores de Conforto: Equipamentos

	Sim	Não
Fogão a gás		
Televisão		
Frigorífico		
Computador		
Telefone/Telemóvel		
Microondas		
Carro		
Mota		
Bicicleta		
Rádio		

Principal Fonte de Rendimento

Agricultura	
transferência Pessoas	
Bolsa Família	
Aposentadoria	
Pensão	
Venda de Animais	
Artesanato	
Outros	

ANEXO 7 - Inquérito Destinado ao Homem

Nº do Registo	
Data	
Entrevistador	

Identificação do Entrevistado	
Município	
Asentamento	
Lote	

Custos da Produção Animal (2010)

Espécie	Rações (kg)		Vacinas (doses)		Remédios (doses)		Diárias Contratadas		Arrendamento Pastos	
	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Qtde	Valor	Área	Valor
Bovinos										
Ovinos										
Caprinos										
Suínos										

Comercialização Bovina (2010)

	2010	
	Quantidade	Preço
Fêmeas vendidas para recria		
Fêmeas vendidas para reprodução		
Fêmeas vendidas para matadouro		
Machos vendidos para recria		
Machos vendidos para reprodução		
Machos vendidos para matadouro		
Leite in natura		
Leite-outros		

Composição do Efectivo (número de animais)

	2010
Fêmeas Paridas	
Bezerras (até ao desmame)	
Novilhas (entre o desmame e a 1ª parição)	
Bezerros (até ao desmame)	
Garrotes (após o desmame)	
Bois (após 24 meses)	
Reprodutores	

Produção Animal (2010)

Espécie	Nascidos (nº)	Mortos (nº)	Consumidos (nº)	Vendidos	
				Qtde	Valor
Bovinos					
Ovinos					
Caprinos					
Suínos					
Aves					
Peixes					

Sistemas de Produção de Bovinos (2010)

	Sim	Não
Apenas Pastagem		
Pastagem rotacional		
Suplementação com feno		
Suplementação com concentrado		
Confinamento Total		
Confinamento Parcial		

Complemento Alimentar para Bovinos (2010)

	Sim	Não
Silagem		
Feno		
Gramíneas de Corte(Capim)		
Cana-de-Açúcar		
Sal Comum		
Sal Mineral		
Outros		

Quantificação da Área produtiva (2010)

Área Total (ha)	
Área de Pastagem (ha)	
Área de Agricultura (ha)	
Área de Preservação (ha)	
Área de Reserva (ha)	
Outras áreas (ha)	

Indicadores de Mudança Tecnológica

	Sim	Não
Construção de cercas		
Plantação de Capim		
Construção de comedouros		
Construção de bebedouros		
Construção de estruturas de ordenha		
Mão-de-obra contratada		

Total agregado	H	M

0--11	
12--20	
21--60	
>60	

ANEXO 8 - Composição do Efectivo Bovino

Quest.	Composição do Efectivo (2010)							TOTAL
	Fêmeas Paridas	Bezerras	Novilhas	Bezerros	Garrotes	Bois	Reprodutores	
1	6	4	3	4	0	0	0	17
2	2	2	0	0	1	0	0	5
3	2	2	2	2	2	0	0	10
4	2		1	2	1	0	0	6
5	0	0	2	0	0	0	0	2
6	4	3	4	3	0	0	0	14
7	2	2	1	0	2	0	0	7
8	2	0	0	2	1	1	0	6
9	1	0	2	1	0	0	0	4
10	0	1	0	0	0	0	0	1
11	1	1	4	0	2	0	0	8
12	4	6	0	2	0	0	0	12
13	18	6	2	3	0	0	1	30
14	0	3	1	0	0	2	0	6
15	2	2	0	3	3	0	1	11
16	2	0	0	2	1	0	0	5
17	10	5	10	5	10	0	1	41
18	1	1	1	0	4	0	0	7
19	1	0	2	1	0	0	0	4
20	0	0	5	0	0	0	0	5
21	0	0	3	0	1	0	1	5
22	0	0	1	0	2	0	0	3
23	0	0	3	0	1	0	0	4
24	0	0	0	0	3	0	0	3
25	3	3	3	3	1	0	0	13
26	2	1	1	1	2	0	2	9
27	3	1	4	2	1	2	0	13
28	0	4	2	3	2	0	2	13
29	1	1	1	0	0	0	0	3
30	1	1	1	0	0	0	0	3
31	0	1	0	2	1	0	0	4
32	5	4	2	1	0	0	0	12
33	3	1	2	2	2	0	0	10
34	3	3	2	3	0	0	0	11

Quest.	Composição do Efectivo (2010)							TOTAL
	Fêmeas Paridas	Bezerras	Novilhas	Bezerros	Garrotes	Bois	Reprodutores	
35	3	2	5	1	1	1	0	13
36	3	2	1	2	0	0	2	10
37	2	1	0	2	1	0	0	6
38	0	0	3	1	0	2	2	8
39	1	1	0	1	0	0	0	3
40	2	1	2	1	2	1	0	9
41	0	0	1	0	0	0	0	1
42	1	1	0	0	1	0	0	3
43	0	0	0	1	1	0	0	2
44	0	0	0	0	8	0	0	8
45	3	1	0	2	0	0	0	6
46	2	1	2	1	4	0	1	11
47	1	1	0	1	0	0	0	3
48	1	0	0	1	0	1	1	4
49	3	1	1	2	0	0	0	7
50	2	1	0	1	1	0	1	6
51	1	1	0	0	1	1	0	4
52	2	1	1	1	1	0	0	6
53	1	1	3	0	0	0	0	5
54	2	1	1	1	2	0	0	7
55	2	2	0	0	3	0	0	7
56	2	1	0	0	1	0	0	4
57	3	3	3	1	3	0	1	14
58	1	0	0	0	1	0	0	2
59	1	1	1	0	0	0	0	3
60	1	1	0	3	0	0	0	5
61	0	0	0	2	1	0	0	3
62	1	1	0	0	0	0	0	2
63	1	1	0	0	0	0	0	2
64	1	1	0	0	0	0	0	2
65	1	1	0	0	0	0	0	2
66	1	3	0	0	1	0	0	5
67	1	1	0	0	0	0	0	2
68	0	0	0	0	1	0	0	1
69	0	0	0	0	1	0	0	1
70	0	0	0	0	1	0	0	1
71	0	0	0	0	1	0	0	1

Quest.	Composição do Efectivo (2010)							TOTAL
	Fêmeas Paridas	Bezerras	Novilhas	Bezerros	Garrotes	Bois	Reprodutores	
72	1	1	0	2	1	0	0	5
73	0	0	1	1	0	0	0	2
74	0	0	1	0	1	0	0	2
75	0	0	0	0	0	1	0	1
76	0	0	1	0	1	0	0	2
77	0	1	1	0	1	0	0	3
78	3	5	2	2	0	1	0	13
79	0	0	0	1	0	0	0	1
80	0	1	1	0	0	0	0	2
81	4	3	4	1	3	2	1	18
82	0	0	0	1	0	0	0	1
83	0	1	1	0	2	0	0	4
84	1	1	2	0	3	0	1	8
85	0	0	2	0	2	0	0	4
86	1	1	2	0	4	0	1	9
87	1	0	4	1	4	0	0	10
88	2	1	1	1	3	0	0	8
89	0	0	0	0	2	0	0	2
90	1	1	1	0	3	0	0	6
91	1	1	3	0	0	0	0	5
92	3	3	1	3	2	4	4	20
93	2	2	0	1	0	0	0	5
94	0	0	1	0	0	0	0	1
95	0	1	0	0	0	0	0	1
96	2	1	1	2	2	0	0	8
97	1	1	0	0	0	0	0	2
98	0	0	1	0	0	0	0	1
99	1	1	1	0	0	0	0	3
100	2	2	2	0	0	3	1	10
101	1	1	0	0	0	0	1	3
102	1	2	2	0	2	0	1	8
103	0	0	4	0	1	0	0	5

ANEXO 9 - Assentamentos de reforma agrária existentes nas regiões em estudo: Rosário e Barreirinhas

Município	Assentamento	Área	Nº famílias
Barreirinhas	PA Morro Alto / São José	5.486,4400	378
	PE Palmeira dos Eduardos	230,0000	38
	PE Mata	777,0000	24
	PE Olho D'Água dos Pereiras	1.823,0000	50
	PE Morro Alto	4.914,00	90
	PE Juçaral das Canoas	1.455,8550	89
	PE São José do Saco	2.410,5140	59
	PE Vera Cruz	3.885,1060	86
	PE Roça do Meio	691,3250	29
	PE Passagem do Gado	4.032,5090	37
	PE Manoelzinho	2.222,2750	135
	PE Cangote	2.905,6940	75
	PE Mamede	6.364,4270	99
	PE Varas	864,7770	66
	PE Santa Maria	459,4440	28
	PE Engenho	1.268,4930	75
	PE Braço	3.280,4120	96
	PE Caboclo I e II	1.655,9700	52
	PE Mirinzal	1.841,1390	31
	PE Baixão do Julio	1.116,1690	55
	PE Ponta do Buriti	1.507,9780	56
	PE Canoas	1.158,0850	52
	PE Mirinzal da Branca	1.751,1250	35
	PE Anibal	1.315,1100	32
	PE Bartolomeu	1.339,7180	30
	PE Massangano I e II	1.661,2740	58
	PE Baixão dos Paulinos	1.228,2460	74
	PE Mangas	1.096,9800	75
	PE Palmeira dos Bentos	3.513,6490	49
	PE Giramundo	3.281,2160	170
	PE Riachinho	3.071,0000	86

Município	Assentamento	Área	Nº famílias
	PE Massangano dos Maçus	4.175,0000	32
	PE Munim	814,1020	45
	PE Centro Novo	2.782,8490	62
	PE Lagoa	1.761,2810	55
	PE União Andiroba	467,3020	48
	PE Baixinha I	1.186,6640	17
	PE Joazeiro	1.116,2130	16
	PE Deserto	1.507,9630	45
	PE Fome Zero	2.024,9960	36
	PE Pedras	1.688,6200	25
	PE Vereda	857,6830	20
	PE Lagoa da Esperança II	1.586,5190	43
	PE Palmeira dos Reis	3.058,9950	94
	PE Olho D'água dos Pereiras II	513,2280	27
	PE Tiririca	2.291,6560	27
	PE Sucuruju	1.403,2840	25
	PE Olho D'água dos Bentos	854,8080	24
	PE Gambá	492,2060	23
	PE Baixão do Romualdo/São Miguel	1.100,5220	47
	PE Jabuti	858,7410	47
	PE Jurubeba	610,9090	50
	PE Santa Rosa	1.293,1970	50
	PE Cachoeira	712,1360	22
	PE Cigana	706,6280	20
	PE São Raimundo	607,9810	25
	PE Pati	476,9530	19
	PE Guaribinha	1.019,2630	40
	PE Estreito	683,7030	25
	PA Santa Cruz I e II	5.005,7020	337
	PA Alto Bonito	4.353,7450	282

Fonte: SIPRA/INCRA (2010)

Município	Assentamento	Área	Nº famílias
Rosário	PE Vidéu	1.257,8680	163
	PE São Simão	2.589,2300	156
	PA Tingidor	5.434,0000	195
	PA São João do Rosário	3.683,8110	240
	PA Bom Jesus III	2.166,5080	99
	PA Renascer	616,1270	25

Fonte: SIPRA/INCRA (2010)

ANEXO 10 - Frequência de Consumo Alimentar Semanal

Questionário	Frequência semanal												
	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha de Mandioca	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em Pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta
1	0	7	7	2	7	2	7	7	7	3	7	7	2
2	0	7	7	2	7	7	7	7	7	5	3	7	5
3	0	7	7	2	7	7	5	7	7	5	3	2	5
4	0	7	7	2	7	7	7	7	7	5	5	7	7
5	0	7	7	2	7	3	7	7	7	2	2	5	7
6	2	7	5	0	7	2	7	7	7	5	3	5	5
7	0	7	7	2	7	5	7	7	7	7	2	7	7
8	3	7	7	2	7	2	2	7	7	2	5	7	7
9	7	7	5	2	7	7	7	7	7	2	7	7	7
10	7	7	5	2	7	7	7	7	5	7	5	5	7
11	7	7	2	2	7	7	2	7	7	5	5	5	7
12	0	7	7	2	7	5	5	7	2	7	3	5	2
13	5	7	7	5	7	7	7	7	7	5	5	5	7
14	2	7	7	3	5	7	7	7	7	5	3	7	7
15	0	7	3	5	7	7	7	7	7	3	3	7	7
16	0	7	5	7	7	3	3	2	3	3	5	2	7
17	7	7	7	2	7	7	7	7	0	5	3	2	7
18	0	7	7	3	7	7	3	7	5	5	5	3	7
19	5	7	2	0	7	3	7	7	7	3	5	2	7

Questionário	Frequência semanal												
	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha de Mandioca	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em Pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta
20	0	7	7	7	7	7	7	7	7	5	5	5	3
21	7	7	5	0	7	2	2	7	5	3	3	5	7
22	7	7	5	2	7	5	3	7	7	3	5	5	5
23	7	7	2	0	7	2	7	7	7	5	5	3	3
24	7	7	7	0	7	5	7	7	7	5	5	7	7
25	5	7	5	5	7	5	7	7	7	3	5	7	7
26	0	7	7	5	7	3	7	7	7	5	5	3	3
27	0	7	5	3	7	7	7	7	7	5	5	7	7
28	0	7	7	2	7	5	7	7	5	5	5	7	0
29	0	7	7	0	7	7	7	7	7	3	5	7	7
30	2	7	7	0	7	3	7	7	0	3	2	2	2
31	0	7	3	3	7	7	7	7	7	7	3	7	2
32	0	7	3	2	7	7	7	7	7	5	5	3	7
33	0	7	3	2	7	7	7	7	7	5	3	2	5
34	0	7	7	0	7	3	3	7	5	5	3	2	3
35	0	7	7	2	7	7	7	7	5	5	5	7	7
36	0	7	3	5	7	7	7	7	7	3	5	3	5
37	0	7	7	2	7	7	7	7	5	5	5	3	2
38	0	7	7	2	7	7	7	7	7	5	5	7	7
39	0	7	7	2	7	7	7	7	7	5	5	7	2
40	7	7	5	3	7	7	7	7	7	3	3	7	7
41	0	7	3	7	7	7	5	7	7	5	3	5	3

Questionário	Frequência semanal												
	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha de Mandioca	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em Pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta
42	3	7	3	7	7	7	7	7	7	5	3	3	2
43	0	7	7	5	7	3	7	7	7	3	5	7	3
44	0	7	3	2	7	7	7	7	7	5	5	5	2
45	3	7	7	7	7	3	7	7	7	5	5	7	0
46	3	7	7	7	7	3	7	7	5	3	3	7	2
47	2	7	7	2	7	7	7	7	7	7	7	3	7
48	0	7	7	2	7	5	7	7	7	5	5	7	7
49	0	7	5	3	7	7	7	7	7	3	5	5	5
50	2	7	2	2	7	7	7	7	7	5	3	7	7
51	0	5	3	2	7	7	7	7	5	5	5	3	2
52	0	7	5	0	7	5	2	7	3	2	7	3	5
53	0	7	0	0	7	7	5	7	5	5	7	5	7
54	0	7	5	0	2	7	7	7	0	7	0	3	7
55	0	7	2	3	7	5	7	7	7	3	3	2	7
56	0	7	3	3	7	7	7	7	7	5	5	3	5
57	0	7	2	0	7	7	7	7	0	5	5	2	7
58	0	7	2	0	7	7	7	7	2	5	3	7	7
59	0	7	2	7	7	7	7	7	7	2	7	5	7
60	0	7	2	0	7	5	3	7	5	2	7	7	2
61	0	7	0	0	7	5	7	7	5	3	7	0	2
62	0	7	2	7	7	7	7	7	7	3	5	2	3
63	0	7	3	7	7	5	7	7	7	3	3	0	7

Questionário	Frequência semanal												
	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha de Mandioca	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em Pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta
64	0	7	3	7	7	7	7	7	7	5	5	3	3
65	0	7	3	7	7	7	7	7	0	3	5	2	7
66	0	7	2	5	7	3	7	7	2	2	7	3	7
67	0	7	3	2	7	3	7	7	0	2	5	3	7
68	0	7	3	2	7	5	7	7	0	3	7	2	3
69	0	7	2	2	7	2	7	7	7	2	7	3	7
70	0	7	3	5	7	5	7	7	7	2	5	3	2
71	0	7	2	7	7	7	7	7	2	3	7	2	5
72	0	7	2	0	7	3	3	7	2	3	5	2	2
73	0	7	2	3	7	2	7	7	7	3	3	2	5
74	0	7	2	2	7	7	3	7	7	3	5	3	3
75	0	7	2	2	7	3	7	7	2	3	2	3	7
76	0	7	2	2	7	7	7	7	7	5	2	3	5
77	0	7	3	7	7	5	7	7	7	2	5	7	7
78	0	7	2	7	7	5	3	7	7	2	5	3	5
79	0	7	3	2	7	7	7	7	2	3	7	3	7
80	0	7	5	7	7	7	7	7	7	7	2	2	7
81	0	7	7	3	2	7	7	7	7	3	2	0	7
82	0	7	3	2	7	2	7	7	7	3	2	2	0
83	0	7	5	7	7	3	2	7	7	3	5	2	0
84	2	7	3	0	7	3	2	7	7	3	5	5	2
85	2	7	5	0	7	2	3	7	7	3	5	0	7

Questionário	Frequência semanal												
	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha de Mandioca	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em Pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta
86	0	7	7	0	7	3	3	7	7	5	2	0	7
87	0	7	7	0	7	2	7	7	7	3	2	2	7
88	0	7	5	0	7	3	5	7	7	5	3	0	3
89	2	7	5	0	7	2	7	7	7	3	7	2	3
90	0	7	3	7	7	7	5	7	5	7	2	2	3
91	0	7	2	7	7	7	7	7	3	3	3	7	2
92	0	7	5	7	7	7	7	7	7	5	3	7	7
93	0	7	2	0	7	7	7	7	7	3	3	3	7
94	0	7	5	0	7	2	7	7	7	3	2	0	7
95	0	7	3	0	7	7	7	7	7	3	3	2	7
96	5	7	3	0	7	7	7	7	7	3	7	5	7
97	0	7	3	0	7	7	7	7	7	3	3	7	2
98	0	7	2	0	7	2	7	7	2	3	5	5	5
99	0	7	2	0	7	7	7	7	3	2	3	7	2
100	0	7	2	0	7	2	3	5	0	0	7	2	7
101	0	7	7	2	7	2	2	7	7	3	7	0	2
102	0	7	7	0	7	3	7	7	7	3	2	2	0
103	0	7	2	0	7	5	7	7	7	0	5	7	0

ANEXO 11 - Consumo Semanal por Família

88

Questionário	Consumo alimentar (quantidade consumida família/semana)												
	Milho (Kg)	Arroz (Kg)	Feijão (Kg)	Pão (unidade)	Farinha (Kg)	Legumes (Kg)	Óleo (L)	Açúcar (Kg)	Leite em Pó (g)	Carne (Kg)	Peixe (Kg)	Ovos (unidade)	Fruta (Kg)
1	0	7	1	6	25	1	1	2	750	5	3	15	2
2	0	15	3,75	6	10	3	1	3,75	1000	5	5	60	2
3	1,25	7	1,25	6	5	3	0,25	1,25	600	3	3	7,5	3
4	0	6	12	6	5	2	0,75	2	1000	4	2	28	2
5	0	7,5	1,25	6	5	2	0,25	2,5	500	2,5	2,5	15	5
6	0,75	10	3	0	6	2	2,5	4	600	6	3	5	2
7	0,5	5	2	6	5	5	0,75	4	400	4	2	10	2
8	0,25	7	3	0	5	4	0,5	2,5	800	0,75	7	30	5
9	0,5	6	2	0	6	2	1	2	600	3	3,75	20	3
10	4	8	1	0	5	2	0,75	2	800	5	5	28	1
11	0	7,5	3,75	0	7,5	5	0,25	0,75	800	5	2	10	10
12	0	5	3	6	10	2	0,5	7	400	5	2	8	0,5
13	0	7	3	18	12	3	1,125	3,75	750	3	3	30	2
14	2	24	4	12	3	5	1	4	1200	6	4	30	10
15	0	14	2,5	18	5	10	0,33	10	1000	10	8	30	5
16	0	6	1	6	3,75	3	0,25	0,5	250	2	5	7,5	4
17	2	8	1	3	15	4	4	10	200	4	3	60	4
18	0	14	6	18	14	5	1	6	200	10	5	30	10

Questionário	Consumo alimentar (quantidade consumida família/semana)												
	Milho (Kg)	Arroz (Kg)	Feijão (Kg)	Pão (unidade)	Farinha (Kg)	Legumes (Kg)	Óleo (L)	Açúcar (Kg)	Leite em Pó (g)	Carne (Kg)	Peixe (Kg)	Ovos (unidade)	Fruta (Kg)
19	2	3,5	0,25	0	4	2	0,25	0,5	200	0,5	1,5	7,5	3
20	0	7	3,5	0	7,5	4	1	2	600	4	4	30	4
21	4	4	0,75	0	3	2	0,25	0,75	200	2	3,5	7,5	3
22	1	5	7	0	2	3	0,25	2	466,7	3	4	15	3
23	2	3	0,75	0	3,75	1,25		2,5	500	2,5	1,25	7,5	5
24	3	8,75	3	0	12,5	5	1	2,5	1,5	0,5	1	30	4
25	4	7	2	0	3	3	0,25	1	300	3	3	60	3
26	0	7,5	0,75	3	7,5	0,5	0,5	2	125	2	2	7,5	1,5
27	0	6	2	0	4	2,5	0,5	1,25	250	3	2	7,5	2,5
28	0	22,5	2	0	4	4	1	3	500	3	3	12	4
29	0	7	7	0	7	7	7	7	7	3	5	7	7
30	0,5	7,5	2,5	0	10	1,25	0,75	1,25	750	2,25	1,25	15	2
31	0	7	3	0	5	2	1	2	1000	3	4	10	2
32	0	7	2	0	7	2	0,25	2	1000	3	2	30	2
33	0	7	2	0	5	2	0,5	2	1000	3	2	30	2
34	0	7	1,5	0	7	2	0,5	0,5	125	4	2	15	2
35	0	10	5	6	10	3	1	4	500	7	5	30	5
36	0	10	4	12	15	3	2	3	250	5	5	15	5
37	0	10	5	6	10	5	1	2	937,5	5	5	30	5
38	0	30	2	6	30	2	2	3	750	14	14	30	2
39	0	7	1	0	2	1	0,25	1,25	312,5	0,75	1	7,5	1

Questionário	Consumo alimentar (quantidade consumida família/semana)												
	Milho (Kg)	Arroz (Kg)	Feijão (Kg)	Pão (unidade)	Farinha (Kg)	Legumes (Kg)	Óleo (L)	Açúcar (Kg)	Leite em Pó (g)	Carne (Kg)	Peixe (Kg)	Ovos (unidade)	Fruta (Kg)
40	2	14	2	0	10	2	1	2	500	3	2	30	2
41	0	8	2	21	4	1	0,5	2	500	4	2	30	2
42	0	5	1,25	35	7,5	2	0,125	0,5	750	2,5	2	7,5	1
43	0	7,5	2,5	6	4	2	1	2	1250	5	5	1	3
44	0	7	7	0	3,5	1	0,75	1	750	5	2	30	2
45	0	7	3,5	35	28	0,5	1	2	583	4	4	30	3,5
46	0	7	2	35	7	4	2	4	750	3	3	30	2
47	1	3	2	10	5	2	0,5	1	750	3	2	15	2
48	0	3,5	1	0	5	3	1	2,5	2	5	5	15	3
49	0	15	2	16	21	3,5	0,5	2,5	1250	3	4	30	7
50	0	7	1	10	10	1	1	4	1000	3	2	30	5
51	0	8,75	7	10	17,5	6	1	5	312,5	4	5	22,5	2
52	0	7	2	12	5	2	0,25	1	500	2	5	8	2
53	0	7	0,5	25	12,5	2	0,5	1,5	1,5	4	4	15	4
54	0	1,5	0,5	5	25	2	0,125	0,125	0	3,5	1	4	3
55	0	5	0,5	2,5	5	5	0,5	1,25	750	2	3	7,5	3
56	0	5	1	15	3	3	0,5	1	500	6	3	7,5	10
57	0	10	0,5	8	15	8	0,5	0	250	5	5	15	8
58	0	11,25	1,25	4	8,75	5	0,75	2,5	187,5	5	1	15	3
59	0	5	1	35	7,5	3	0,5	1	583,3	2	7	28	5
60	0	10	1	0	7,5	3	1	1,25	250	3	3	15	2

Questionário	Consumo alimentar (quantidade consumida família/semana)												
	Milho (Kg)	Arroz (Kg)	Feijão (Kg)	Pão (unidade)	Farinha (Kg)	Legumes (Kg)	Óleo (L)	Açúcar (Kg)	Leite em Pó (g)	Carne (Kg)	Peixe (Kg)	Ovos (unidade)	Fruta (Kg)
61	0	6	0,5	5	1	1	0,25	1	500	1	4	12	1
62	0	5	1,25	42	6,25	5	1,25	3,75	125	3	10	7,5	3
63	0	7	2	35	4	2	0,25	1	500	3	8	10	2
64	0	7	2	14	7	1	0,25	1	250	3	5	15	2
65	0	14	3	12	14	3	0,5	1	250	7	7	15	5
66	0	7	1	10	30	1,25	0,25	2	500	1	7	12	2
67	0	7	1	12	3	2	0,375	2	0	1	2	15	2
68	0	14	3,5	10	4	1	0,25	1	62,5	2	5	6	2
69	0	7	2	5	7,5	1	1	7	250	2	7	12	2
70	0	14	2	12	7	4	0,5	1,25	250	1	7	15	2
71	0	0,5	1	42	7,5	2	0,75	2	1000	2	5	15	6
72	0	4	1	3	3	0,5	0,375	0,375	125	4	2	7,5	2
73	0	3	1	7	7	1	0,25	1,25	187,5	3	3	12	2
74	0	3	1	7	3	1	1,25	1	500	1	2	7,5	2
75	0	7,5	0,5	12	2	2	0,75	1,5	500	3	5	30	4
76	0	7	1	10	2	2	0,75	1,75	250	3	1	15	5
77	0	7	1,5	7	4	2	0,5	1,5	750	3	7	15	3
78	0	5	2,5	35	2,5	2	0,5	0,75	437,5	2	5	12	2
79	0	7,5	1	14	15	0,5	0,75	1,25	125	1,75	14	7,5	5
80	0	10,5	5	35	1	3	0,75	1,25	312,5	10	2	7,5	3
81	0	10	3	0	10	5	1	4	500	4	2	30	5

Questionário	Consumo alimentar (quantidade consumida família/semana)												
	Milho (Kg)	Arroz (Kg)	Feijão (Kg)	Pão (unidade)	Farinha (Kg)	Legumes (Kg)	Óleo (L)	Açúcar (Kg)	Leite em Pó (g)	Carne (Kg)	Peixe (Kg)	Ovos (unidade)	Fruta (Kg)
82	0	5	2	0	7	2	1	2	500	2	3	5	2
83	0	6	2	0	7	2	1	3	750	3	3	0	2
84	0	5	1	0	7	2	0,5	1	500	1	2	0	1
85	0	3	3	0	5	3	0,5	2	500	2	1	0	3
86	0	6	2	0	7	2	0,5	2	750	3	3	0	7
87	0	6	2	0	15	3	1	5	500	3	5	0	5
88	2	5	2	0	10	2	1	3	750	3	4	0	3
89	0	8	3	0	8	2	0,5	3	750	6	2	0	3
90	0	10	0,5	10	7	1,5	1,5	7,5	1000	3	3	7,5	5
91	0	10	1	10	10	1,5	1,5	7,5	750	3	3	7,5	5
92	12,5	15	3	15	7	1	2	1	250	6	4	1	2
93	0	10	5	0	7	2	0,5	7	750	5	4	15	2
94	0	15	3	5	7	1	1	2	375	8	3	10	2
95	0	10	5	0	3	5	0,5	0,5	187,5	2,5	5	15	5
96	10	10	5	10	5	2	1	2,5	500	3	3	7,5	2
97	0	6,25	0,75	24	10	4	0,75	5	312,5	3	3	7,5	0,75
98	0,5	7,5	1	0	15	3	1,5	7,5	625	5	6	15	1,5
99	0	15	1,25	16	7	2	0,75	2,5	500	2,5	2,5	30	5
100	0	7,5	5	10	10	0,5	0,25	2,5	125	1,25	2	7,5	5
101	3	10	5	10	7	1	0,5	4	500	5	2	15	2
102	0	5	3	0	10	2	0,5	3	750	4	3	7,5	2

Questionário	Consumo alimentar (quantidade consumida família/semana)												
	Milho (Kg)	Arroz (Kg)	Feijão (Kg)	Pão (unidade)	Farinha (Kg)	Legumes (Kg)	Óleo (L)	Açúcar (Kg)	Leite em Pó (g)	Carne (Kg)	Peixe (Kg)	Ovos (unidade)	Fruta (Kg)
103	0	30	0,5	16	15	1	1	3	1000	0,5	10	15	2

ANEXO 12 - Consumo Médio Diário por Equivalente-Homem

26

Quest.	Consumo Médio Alimentar Diário por EH (Kcal)															
	EH	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta	TOTAL	TOTAL FINAL (Sem Mandioca)
1	8,7	0,00	410,34	55,99	24,53	1387,52	102,30	145,16	127,09	7,51	160,02	90,15	13,38	20,56	2399,40	1011,88
2	5	0,00	1530,00	365,36	42,69	965,71	267,00	252,57	414,64	17,43	278,43	261,43	93,14	35,77	4271,60	3305,89
3	5,7	3,41	626,32	106,83	37,44	423,56	156,14	55,39	121,24	9,17	146,54	137,59	10,21	47,07	1825,53	1401,97
4	3,8	0,00	805,26	1538,35	56,17	635,34	117,11	249,25	290,98	22,93	293,08	137,59	57,19	47,07	4001,07	3365,73
5	5,4	0,00	708,33	112,76	39,52	447,09	65,93	58,47	255,95	8,07	128,90	121,03	21,56	82,80	1991,96	1544,87
6	5,7	2,05	894,74	256,39	0,00	508,27	52,05	553,88	387,97	9,17	293,08	137,59	6,81	31,38	2579,50	2071,23
7	4,4	1,77	579,55	221,43	48,51	548,70	144,48	215,26	502,60	7,92	253,12	118,83	17,64	40,65	2485,19	1936,49
8	2,9	1,34	1231,03	503,94	0,00	832,51	153,45	217,73	476,60	24,04	72,01	631,03	80,30	154,19	4160,44	3327,93
9	3,4	2,29	900,00	286,55	0,00	852,10	58,17	371,43	325,21	15,38	245,67	288,34	45,66	78,91	3098,28	2246,18
10	4,8	12,98	850,00	101,49	0,00	502,98	37,08	197,32	230,36	14,52	290,03	272,32	45,28	18,63	2375,66	1872,69
11	3	0,00	1275,00	608,93	0,00	1207,14	134,85	105,24	138,21	23,24	464,05	174,29	25,87	298,10	4349,67	3142,53
12	7,6	0,00	335,53	192,29	28,08	635,34	19,52	83,08	509,21	4,59	183,18	68,80	8,17	5,88	1990,58	1355,24
13	5	0,00	714,00	292,29	128,06	1158,86	41,08	284,14	414,64	13,07	167,06	156,86	46,57	35,77	3168,25	2009,39
14	7,2	4,33	1700,00	270,63	59,29	201,19	44,15	175,40	307,14	14,52	232,02	145,24	32,34	124,21	3135,06	2933,87
15	2	0,00	3570,00	608,93	320,14	1207,14	296,67	208,37	2764,29	43,57	1392,14	1045,71	116,43	223,57	11588,60	10381,45
16	2	0,00	1530,00	243,57	106,71	905,36	83,44	157,86	138,21	10,89	278,43	653,57	29,11	178,86	4158,15	3252,79
17	4,8	6,49	850,00	101,49	22,23	1508,93	43,63	1052,38	1151,79	3,63	232,02	163,39	97,02	74,52	4255,15	2746,22
18	6,7	0,00	1065,67	436,25	95,57	1008,96	36,90	188,49	495,10	2,60	415,57	195,10	34,75	133,48	3919,93	2910,97
19	1,8	17,30	991,67	67,66	0,00	1073,02	52,05	175,40	153,57	9,68	77,34	217,86	32,34	149,05	2841,53	1768,52
20	4,8	0,00	743,75	355,21	0,00	754,46	37,08	263,10	230,36	10,89	232,02	217,86	48,51	74,52	2704,67	1950,21
21	5,7	10,93	357,89	64,10	0,00	254,14	14,87	55,39	72,74	3,06	97,69	160,53	10,21	47,07	1093,23	839,09

Quest.	Consumo Médio Alimentar Diário por EH (Kcal)															
	EH	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta	TOTAL	TOTAL FINAL (Sem Mandioca)
22	1,9	8,20	1342,11	1794,74	0,00	508,27	63,88	166,17	581,95	21,41	439,62	550,38	61,28	141,20	5513,02	5004,75
23	5,6	5,56	273,21	65,24	0,00	323,34	8,64	56,38	246,81	7,78	124,30	58,35	10,40	79,85	1203,48	880,14
24	2,8	16,68	1593,75	521,94	0,00	2155,61	66,22	451,02	493,62	0,05	49,72	93,37	83,16	127,76	5201,88	3046,27
25	3,8	16,39	939,47	256,39	0,00	381,20	28,11	83,08	145,49	6,88	219,81	206,39	122,56	70,60	2393,29	2012,09
26	2,8	0,00	1366,07	130,48	38,11	1293,37	6,11	225,51	394,90	3,89	198,88	186,73	20,79	47,91	3687,25	2393,88
27	5,6	0,00	546,43	173,98	0,00	344,90	14,72	112,76	123,41	3,89	149,16	93,37	10,40	39,92	1500,16	1155,26
28	7	0,00	1639,29	139,18	0,00	275,92	18,16	180,41	236,94	6,22	119,33	112,04	13,31	51,10	2611,49	2335,57
29	7,6	0,00	469,74	448,68	0,00	444,74	28,27	1163,16	509,21	0,08	109,91	171,99	7,15	82,37	2272,13	1827,39
30	2,9	2,68	1318,97	419,95	0,00	1665,02	12,79	326,60	238,30	22,54	216,02	112,68	40,15	61,67	4110,78	2445,76
31	5	0,00	714,00	292,29	0,00	482,86	11,48	252,57	221,14	17,43	167,06	209,14	15,52	35,77	2166,69	1683,84
32	4,7	0,00	759,57	207,29	0,00	719,15	11,84	67,17	235,26	18,54	177,72	111,25	49,54	38,05	2328,22	1609,07
33	3,8	0,00	939,47	256,39	0,00	635,34	14,19	166,17	290,98	22,93	219,81	137,59	61,28	47,07	2625,06	1989,72
34	3,5	0,00	1020,00	208,78	0,00	965,71	14,96	180,41	78,98	3,11	318,20	149,39	33,27	51,10	2843,50	1877,78
35	2,9	0,00	1758,62	839,90	73,60	1665,02	26,31	435,47	762,56	15,02	672,07	450,74	80,30	154,19	6498,33	4833,30
36	3,8	0,00	1342,11	512,78	112,33	1906,02	19,52	664,66	436,47	5,73	366,35	343,98	30,64	117,67	5193,60	3287,58
37	8,1	0,00	629,63	300,71	26,35	596,12	14,85	155,91	136,51	10,09	171,87	161,38	28,75	55,20	2131,44	1535,32
38	8,1	0,00	1888,89	120,28	26,35	1788,36	5,78	311,82	204,76	8,07	481,23	451,85	28,75	22,08	5026,41	3238,05
39	2	0,00	1785,00	243,57	0,00	482,86	11,41	157,86	345,54	13,62	104,41	130,71	29,11	44,71	3190,94	2708,08
40	4,5	6,92	1586,67	216,51	0,00	1073,02	9,89	280,63	245,71	9,68	185,62	116,19	51,75	39,75	3541,70	2468,68
41	4,8	0,00	850,00	202,98	155,63	402,38	4,52	131,55	230,36	9,08	232,02	108,93	48,51	37,26	2281,67	1879,28
42	3,5	0,00	728,57	173,98	355,71	1034,69	12,11	45,10	78,98	18,67	198,88	149,39	16,63	25,55	2793,17	1758,48
43	6,3	0,00	607,14	193,31	33,88	306,58	6,57	200,45	175,51	17,29	220,98	207,48	1,23	42,59	1812,55	1505,98
44	4,3	0,00	830,23	793,02	0,00	393,02	4,70	220,27	128,57	15,20	323,75	121,59	54,15	41,59	2705,85	2312,83

Quest.	Consumo Médio Alimentar Diário por EH (Kcal)															
	EH	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta	TOTAL	TOTAL FINAL (Sem Mandioca)
45	3,5	0,00	1020,00	487,14	355,71	3862,86	2,83	360,82	315,92	14,52	318,20	298,78	66,53	89,43	6831,91	2969,06
46	4,8	0,00	743,75	202,98	259,38	704,17	16,12	526,19	460,71	13,62	174,02	163,39	48,51	37,26	2823,91	2119,74
47	4	3,89	382,50	243,57	88,93	603,57	9,47	157,86	138,21	16,34	208,82	130,71	29,11	44,71	1899,84	1296,27
48	3,2	0,00	557,81	152,23	0,00	754,46	17,38	394,64	431,92	0,05	435,04	408,48	36,38	83,84	2877,62	2123,15
49	8,3	0,00	921,69	117,38	68,57	1221,69	7,66	76,08	166,52	13,12	100,64	125,99	28,06	75,42	2846,74	1625,05
50	3,7	0,00	964,86	131,66	96,14	1305,02	4,81	341,31	597,68	23,55	225,75	141,31	62,93	120,85	3674,58	2369,56
51	4,7	0,00	949,47	725,53	75,68	1797,87	22,28	268,69	588,15	5,79	236,96	278,12	37,16	38,05	4755,06	2957,19
52	6,6	0,00	540,91	147,62	64,68	365,80	5,19	47,84	83,77	6,60	84,37	198,05	9,41	27,10	1533,49	1167,69
53	5,5	0,00	649,09	44,29	161,69	1097,40	6,11	114,81	150,78	0,02	202,49	190,13	21,17	65,04	2588,21	1490,81
54	1	0,00	765,00	243,57	177,86	120714,29	32,96	157,86	69,11	0,00	974,50	261,43	31,05	268,29	123538,05	2823,76
55	1,8	0,00	1416,67	135,32	49,40	1341,27	44,95	350,79	383,93	36,31	309,37	435,71	32,34	149,05	4334,31	2993,04
56	2,5	0,00	1020,00	194,86	213,43	579,43	19,07	252,57	221,14	17,43	668,23	313,71	23,29	357,71	3628,30	3048,87
57	2,8	0,00	1821,43	86,99	101,63	2586,73	44,61	225,51	0,00	7,78	497,19	466,84	41,58	255,51	5910,30	3323,57
58	4,7	0,00	1220,74	129,56	30,27	898,94	16,32	201,52	294,07	3,48	296,20	55,62	24,77	57,08	3027,07	2128,13
59	4,3	0,00	593,02	113,29	289,53	842,19	10,52	146,84	128,57	11,82	129,50	425,58	50,54	103,99	2698,57	1856,38
60	3,7	0,00	1378,38	131,66	0,00	978,76	12,03	341,31	186,78	5,89	225,75	211,97	31,47	48,34	3211,02	2232,26
61	2	0,00	1530,00	121,79	88,93	241,43	7,30	157,86	276,43	21,79	139,21	522,86	46,57	44,71	3041,01	2799,58
62	5,3	0,00	481,13	114,89	281,89	569,41	13,54	297,84	391,17	2,06	157,60	493,26	10,98	50,62	2566,55	1997,15
63	3,5	0,00	1020,00	278,37	355,71	551,84	8,07	90,20	157,96	12,45	238,65	597,55	22,18	51,10	3293,88	2742,05
64	3,9	0,00	915,38	249,82	127,69	866,67	3,57	80,95	141,76	5,59	214,18	335,16	29,85	45,86	2935,53	2068,86
65	8,4	0,00	850,00	173,98	50,82	804,76	4,89	75,17	65,82	2,59	232,02	217,86	13,86	53,23	2469,83	1665,07
66	2,7	0,00	1322,22	180,42	131,75	5365,08	6,24	116,93	409,52	16,14	103,12	677,78	34,50	66,24	8313,02	2947,94
67	2,8	0,00	1275,00	173,98	152,45	517,35	9,49	169,13	394,90	0,00	99,44	186,73	41,58	63,88	2914,79	2397,45

Quest.	Consumo Médio Alimentar Diário por EH (Kcal)															
	EH	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta	TOTAL	TOTAL FINAL (Sem Mandioca)
68	7,2	0,00	991,67	236,81	49,40	268,25	1,82	43,85	76,79	0,76	77,34	181,55	6,47	24,84	1915,69	1647,44
69	5,9	0,00	605,08	165,13	30,15	613,80	2,19	214,04	655,93	3,69	94,38	310,17	15,79	30,31	2526,63	1912,83
70	4,8	0,00	1487,50	202,98	88,93	704,17	10,60	131,55	143,97	4,54	58,01	381,25	24,26	37,26	3143,45	2439,29
71	4,8	0,00	53,13	101,49	311,25	754,46	5,22	197,32	230,36	18,15	116,01	272,32	24,26	111,79	1998,44	1243,97
72	2,8	0,00	728,57	173,98	38,11	517,35	2,21	169,13	74,04	3,89	397,76	186,73	20,79	63,88	2207,31	1689,96
73	3	0,00	510,00	162,38	83,00	1126,67	4,06	105,24	230,36	5,45	278,43	261,43	31,05	59,62	2752,44	1625,77
74	3	0,00	510,00	162,38	83,00	482,86	4,01	526,19	184,29	14,52	92,81	174,29	19,40	59,62	1787,18	1304,32
75	2,3	0,00	1663,04	105,90	185,59	419,88	10,32	411,80	360,56	18,94	363,17	568,32	101,24	155,53	3952,49	3532,62
76	2,9	0,00	1231,03	167,98	122,66	333,00	8,08	326,60	333,62	7,51	288,03	90,15	40,15	154,19	2776,40	2443,40
77	3,3	0,00	1081,82	221,43	75,45	585,28	7,01	191,34	251,30	19,81	253,12	554,55	35,28	81,30	3166,33	2581,05
78	3,2	0,00	796,88	380,58	389,06	377,23	7,13	197,32	129,58	11,91	174,02	408,48	29,11	55,89	2759,87	2382,64
79	8,4	0,00	455,36	57,99	59,29	862,24	0,67	112,76	82,27	1,30	58,01	435,71	6,93	53,23	2073,00	1210,76
80	3,7	0,00	1447,30	658,30	336,49	130,50	9,02	255,98	186,78	7,36	752,51	141,31	15,73	72,51	3757,81	3627,31
81	7	0,00	728,57	208,78	0,00	689,80	7,85	180,41	315,92	6,22	159,10	74,69	33,27	63,88	2288,07	1598,28
82	6,1	0,00	418,03	159,72	0,00	554,10	3,56	207,03	181,26	7,14	91,29	128,57	6,36	29,32	1579,36	1025,26
83	5,8	0,00	527,59	167,98	0,00	582,76	3,70	217,73	285,96	11,27	144,01	135,22	0,00	30,84	1889,33	1306,57
84	1,9	0,00	1342,11	256,39	0,00	1778,95	11,15	332,33	290,98	22,93	146,54	275,19	0,00	47,07	4171,30	2392,36
85	2,9	0,00	527,59	503,94	0,00	832,51	10,83	217,73	381,28	15,02	192,02	90,15	0,00	92,51	2645,86	1813,34
86	1,9	0,00	1610,53	512,78	0,00	1778,95	10,89	332,33	581,95	34,40	439,62	412,78	0,00	329,47	5711,38	3932,43
87	4,8	0,00	637,50	202,98	0,00	1508,93	6,39	263,10	575,89	9,08	174,02	272,32	0,00	93,15	3480,26	1971,33
88	4,8	6,49	531,25	202,98	0,00	1005,95	4,21	263,10	345,54	13,62	174,02	217,86	0,00	55,89	2557,80	1551,85
89	3,4	0,00	1200,00	429,83	0,00	1136,13	5,88	185,71	487,82	19,22	491,34	153,78	0,00	78,91	4002,92	2866,79
90	5,8	0,00	879,31	42,00	61,33	582,76	2,56	326,60	714,90	15,02	144,01	135,22	10,04	77,09	2664,24	2081,49

Quest.	Consumo Médio Alimentar Diário por EH (Kcal)															
	EH	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha	Legumes	Óleo	Açúcar	Leite em pó	Carne	Peixe	Ovos	Fruta	TOTAL	TOTAL FINAL (Sem Mandioca)
91	6,5	0,00	784,62	74,95	54,73	742,86	2,26	291,43	637,91	10,05	128,51	120,66	8,96	68,79	2634,28	1891,42
92	5,8	33,56	1318,97	251,97	92,00	582,76	1,67	435,47	95,32	3,76	288,03	180,30	1,34	30,84	2880,49	2297,74
93	9,1	0,00	560,44	267,66	0,00	371,43	2,10	69,39	425,27	7,18	152,98	114,91	12,79	19,65	1934,43	1563,01
94	1,9	0,00	4026,32	769,17	93,61	1778,95	4,98	664,66	581,95	17,20	1172,33	412,78	40,85	94,14	8992,28	7213,34
95	5,7	0,00	894,74	427,32	0,00	254,14	8,22	110,78	48,50	2,87	122,12	229,32	20,43	78,45	2086,08	1831,95
96	3,2	48,66	1593,75	761,16	111,16	754,46	5,79	394,64	431,92	13,62	261,03	245,09	18,19	55,89	4300,73	3546,26
97	4,3	0,00	741,28	84,97	198,54	1122,92	8,54	220,27	642,86	6,33	194,25	182,39	13,54	15,60	3211,21	2088,29
98	6,7	1,16	570,90	72,71	0,00	1081,02	4,07	282,73	618,87	8,13	207,78	234,12	17,38	20,02	2836,15	1755,13
99	3,9	0,00	1961,54	156,14	145,93	866,67	4,61	242,86	354,40	11,17	178,48	167,58	59,71	114,65	4020,87	3154,21
100	5,2	0,00	735,58	468,41	68,41	928,57	0,86	60,71	265,80	2,09	66,93	100,55	11,20	85,99	2734,37	1805,80
101	2,5	18,69	2040,00	974,29	142,29	1352,00	3,52	252,57	884,57	17,43	556,86	209,14	46,57	71,54	6316,90	4964,90
102	4,5	0,00	566,67	324,76	0,00	1073,02	3,88	140,32	368,57	14,52	247,49	174,29	12,94	39,75	2825,88	1752,86
103	4,9	0,00	2822,45	49,71	116,15	1478,13	1,76	257,73	338,48	17,78	28,41	533,53	23,76	36,50	5446,68	3968,54

ANEXO 13 - Despesas Mensais

Questionário	Valor da despesa mensal (R\$)								Total
	Alimentação	Habitação	Saúde	Educação	Vestuário	Eletricidade	Transporte	Comunicação(Telemóvel)	
1	100	75	10	0	25	15	10	15	250
2	100	15	0	0	10	100	10	15	250
3	100	45	75	45	25	35	45	15	385
4	100	75	10	15	15	45	45	25	330
5	100	45	75	0	35	25	15	45	340
6	100	100	75	0	35	75	35	45	465
7	100	100	75	25	75	35	45	15	470
8	100	15	15	15	25	35	45	15	265
9	100	100	100	100	45	35	100	100	680
10	100	45	25	15	25	35	25	15	285
11	100	45	100	10	15	75	35	15	395
12	100	35	15	35	15	75	15	15	305
13	100	100	100	0	10	25	45	100	480
14	100	45	75	100	45	75	75	45	560
15	100	75	75	100	25	75	75	100	625
16	100	45	100	0	15	35	15	15	325
17	100	35	45	75	35	35	75	15	415

Questionário	Valor da despesa mensal (R\$)								Total
	Alimentação	Habitação	Saúde	Educação	Vestuário	Eletricidade	Transporte	Comunicação(Telemóvel)	
18	100	75	75	15	15	75	45	15	415
19	100	35	100	0	15	15	15	0	280
20	100	45	25	25	100	75	100	25	495
21	100	45	15	15	25	25	25	15	265
22	100	100	15	100	75	10	75	15	490
23	100	15	15	35	45	10	25	0	245
24	100	25	75	25	75	15	15	35	365
25	100	100	25	75	45	35	45	15	440
26	100	100	15	75	45	35	35	45	450
27	100	75	100	75	35	75	100	35	595
28	100	30	20	13	15	75	45	15	313
29	100	45	15	25	10	0	25	15	235
30	45	0	0	0	10	75	25	0	155
31	100	35	35	100	45	0	25	15	355
32	100	45	45	45	100	0	75	15	425
33	100	45	25	0	25	10	15	0	220
34	100	75	15	0	35	0	25	0	250
35	100	45	25	25	25	35	25	15	295
36	100	10	45	25	15	100	10	75	380
37	100	45	25	15	35	100	15	15	350

Questionário	Valor da despesa mensal (R\$)								Total
	Alimentação	Habitação	Saúde	Educação	Vestuário	Eletricidade	Transporte	Comunicação(Telemóvel)	
38	100	100	100	35	25	0	75	15	450
39	100	75	45	0	15	15	15	25	290
40	100	25	35	35	25	0	25	15	260
41	100	100	100	75	45	100	75	25	620
42	100	100	45	45	35	75	25	0	425
43	100	35	15	100	45	0	45	0	340
44	100	75	15	25	25	75	35	15	365
45	100	25	35	15	25	75	75	45	395
46	100	100	45	75	35	45	25	45	470
47	100	75	75	75	45	35	25	25	455
48	100	75	75	35	35	75	75	25	495
49	100	75	100	45	45	45	25	25	460
50	100	100	100	75	15	75	100	25	590
51	100	25	75	25	25	25	45	15	335
52	100	25	25	15	45	0	25	15	250
53	100	45	35	15	25	10	25	15	270
54	100	45	10	0	25	35	75	25	315
55	100	75	75	0	25	25	100	15	415
56	100	75	45	35	35	45	45	25	405
57	100	45	75	35	25	75	75	25	455

Questionário	Valor da despesa mensal (R\$)								Total
	Alimentação	Habitação	Saúde	Educação	Vestuário	Eletricidade	Transporte	Comunicação(Telemóvel)	
58	100	75	25	25	15	0	0	75	315
59	100	45	100	45	35	100	25	15	465
60	100	75	10	15	15	35	15	0	265
61	100	35	100	0	10	0	15	15	275
62	100	45	10	15	15	0	75	0	260
63	100	100	75	35	25	100	15	15	465
64	75	45	35	0	15	75	45	45	335
65	100	25	10	0	25	75	75	15	325
66	100	35	100	10	25	75	45	100	490
67	100	75	10	0	10	25	25	0	245
68	100	25	10	35	35	75	45	0	325
69	100	45	75	15	25	45	15	15	335
70	100	45	15	25	25	35	45	15	305
71	100	25	10	45	45	15	45	0	285
72	100	75	75	100	45	75	75	15	560
73	75	25	45	0	15	0	15	0	175
74	75	45	25	15	15	0	25	15	215
75	100	35	35	25	15	35	45	25	315
76	100	35	75	25	15	45	0	15	310
77	100	35	35	25	15	100	75	0	385

Questionário	Valor da despesa mensal (R\$)								Total
	Alimentação	Habitação	Saúde	Educação	Vestuário	Eletricidade	Transporte	Comunicação(Telemóvel)	
78	100	35	75	15	35	75	75	15	425
79	100	45	25	35	35	25	35	35	335
80	100	45	75	0	35	25	25	15	320
81	100	45	75	100	45	75	25	15	480
82	100	10	35	25	35	25	25	15	270
83	100	15	75	100	100	45	35	25	495
84	100	0	75	0	25	25	15	0	240
85	100	10	35	25	35	35	15	15	270
86	100	15	75	0	35	25	15	0	265
87	100	15	75	25	25	35	15	0	290
88	100	0	35	35	25	35	25	15	270
89	100	35	25	25	35	25	15	15	275
90	100	0	35	75	25	25	35	15	310
91	100	35	45	75	100	25	45	25	450
92	100	15	45	35	45	25	25	45	335
93	100	0	45	75	100	25	25	15	385
94	100	15	45	25	35	15	25	0	260
95	100	45	45	35	35	15	15	15	305
96	100	0	100	45	45	35	25	15	365
97	100	35	45	0	75	25	35	15	330

Questionário	Valor da despesa mensal (R\$)								Total
	Alimentação	Habitação	Saúde	Educação	Vestuário	Eleticidade	Transporte	Comunicação(Telemóvel)	
98	100	100	75	100	100	15	100	45	635
99	100	25	25	0	75	10	15	0	250
100	100	75	45	75	100	10	15	15	435
101	100	100	100	0	75	25	75	15	490
102	100	100	75	75	75	25	15	15	480
103	100	75	35	100	75	0	45	15	445

ANEXO 14 - Composição do Agregado

Questionário	Nº membros	Sexo		Idade				EH
		Masc.	Fem.	0 a 11	12 a 20	21 a 60	> 60	
1	9	6	3	0	3	6	0	8,7
2	5	2	3	0	0	5	0	5
3	7	2	5	2	3	2	0	5,7
4	5	2	3	0	2	2	0	3,8
5	6	3	3	1	1	4	0	5,4
6	6	3	3	0	1	3	2	5,7
7	5	1	4	1	1	3	0	4,4
8	3	1	2	0	1	2	0	2,9
9	4	2	2	1	1	2	0	3,4
10	5	3	2	0	2	3	0	4,8
11	3	1	2	0	0	3	0	3
12	9	4	5	2	4	3	0	7,6
13	6	2	4	2	0	4	0	5
14	8	3	5	1	3	4	0	7,2
15	2	1	1	0	0	2	0	2
16	2	1	1	0	0	2	0	2
17	5	3	2	0	2	3	0	4,8
18	7	5	2	0	1	4	2	6,7
19	2	1	1	0	0	0	2	1,8
20	5	3	2	0	2	3	0	4,8
21	7	3	4	2	1	2	2	5,7
22	2	1	1	0	0	1	1	1,9
23	6	3	3	0	4	2	0	5,6
24	3	2	1	0	1	1	1	2,8
25	4	2	2	0	2	2	0	3,8
26	3	1	2	0	1	1	1	2,8
27	6	3	3	0	2	2	2	5,6
28	8	2	6	1	3	2	2	7
29	9	4	5	4	3	2	1	7,6
30	3	1	2	0	1	2	0	2,9
31	5	4	1	2	0	4	0	5
32	5	2	3	0	3	2	0	4,7
33	5	3	2	2	0	1	2	3,8

Questionário	Nº membros	Sexo		Idade				EH
		Masc.	Fem.	0 a 11	12 a 20	21 a 60	> 60	
34	4	3	1	3	0	2	0	3,5
35	3	2	1	0	1	2	0	2,9
36	4	2	2	0	2	2	0	3,8
37	9	3	6	1	4	4	0	8,1
38	9	7	2	1	2	4	2	8,1
39	2	1	1	0	0	2	0	2
40	7	4	3	5	0	2	0	4,5
41	5	2	3	0	2	3	0	4,8
42	5	1	4	3	0	2	0	3,5
43	8	4	4	3	2	3	0	6,3
44	5	2	3	1	2	2	0	4,3
45	5	3	2	3	0	2	0	3,5
46	6	3	3	2	1	2	1	4,8
47	6	2	4	4	0	2	0	4
48	4	3	1	1	1	0	2	3,2
49	10	7	3	3	1	5	1	8,3
50	4	2	2	0	2	1	1	3,7
51	5	3	2	0	3	2	0	4,7
52	7	3	4	0	4	3	0	6,6
53	6	4	3	1	0	5	0	5,5
54	1	0	1	0	0	1	0	1
55	2	1	1	0	0	0	2	1,8
56	3	2	1	1	0	2	0	2,5
57	4	2	2	2	0	0	2	2,8
58	6	3	3	2	2	1	1	4,7
59	5	2	3	1	2	2	0	4,3
60	4	2	2	0	2	1	1	3,7
61	2	1	1	0	0	2	0	2
62	6	5	1	1	2	3	0	5,3
63	4	2	2	1	0	3	0	3,5
64	4	3	1	0	0	3	1	3,9
65	10	6	4	2	6	2	0	8,4
66	3	2	1	0	1	0	2	2,7
67	3	2	1	0	1	1	1	2,8
68	10	4	6	5	3	2	0	7,2
69	7	6	1	2	1	4	0	5,9

Questionário	Nº membros	Sexo		Idade				EH
		Masc.	Fem.	0 a 11	12 a 20	21 a 60	> 60	
70	5	3	2	0	2	3	0	4,8
71	6	3	3	2	2	2	0	4,8
72	3	1	2	0	1	1	1	2,8
73	4	2	2	2	0	2	0	3
74	4	2	2	2	0	2	0	3
75	3	1	2	1	0	0	2	2,3
76	3	2	1	0	0	2	1	2,9
77	4	2	2	1	0	1	2	3,3
78	5	3	2	1	1	0	2	3,2
79	9	5	4	0	6	3	0	8,4
80	4	2	2	0	3	1	0	3,7
81	8	4	4	1	5	2	0	7
82	7	3	4	1	4	2	0	6,1
83	6	4	2	0	2	4	0	5,8
84	2	1	1	0	0	1	1	1,9
85	3	2	1	0	1	2	0	2,9
86	2	1	1	0	0	1	1	1,9
87	5	2	3	0	1	3	1	4,8
88	5	1	4	0	2	3	0	4,8
89	4	2	2	1	1	2	0	3,4
90	7	3	4	2	2	3	0	5,8
91	8	4	4	2	2	1	3	6,5
92	7	1	2	0	2	4	0	5,8
93	12	8	4	5	4	3	0	9,1
94	2	1	1	0	0	1	1	1,9
95	7	3	4	2	3	2	0	5,7
96	4	2	2	1	1	0	2	3,2
97	5	2	3	1	0	2	2	4,3
98	7	4	3	0	3	4	0	6,7
99	4	1	3	0	0	3	1	3,9
100	6	4	2	1	3	2	0	5,2
101	3	1	2	1	0	2	0	2,5
102	7	5	2	5	0	2	0	4,5
103	7	4	3	4	1	2	0	4,9

ANEXO 15 - Fontes de Rendimento Mensal

Quest.	Principal Fonte de Rendimento (R\$) Mensal							
	Pensão	Bolsa Família	Artesanato	Venda Animais	Agricultura	Transferência Pessoas	Salário/outros	TOTAL
1	0	134	50	0	87,5	0	0	271,5
2	515	0	0	0	58	0	200	773
3	0	134	50	0	58	0	187	429
4	0	0	50	0	58	0	0	108
5	515	94	30	0	29	0	0	668
6	1545	0	0	0	87,5	0	900	2532,5
7	1030	0	50	0	58,3	0	0	1138,3
8	0	0	60	0	70	0	300	430
9	0	94	0	0	0	0	1030	1124
10	1030	0	0	0	0	0	0	1030
11	0	0	0	0	0	0	0	0
12	515	134	0	833	0	0	0	1482
13	1030	0	0	392	0	0	2000	3422
14	0	134	0	0	0	0	1000	1134
15		0	0	0	1000	0	2000	3000
16	0	0	0	0	0	0	0	0
17	0	94	0	0	1000	0	2000	3094
18	1030	0	0	0	400	0	0	1430
19	1030	0	0	0	0	0	0	1030
20	0	94	30	0	0	0	500	624
21	1030	134	0	0	0	0	400	1564
22	515	0	0	0	0	0	0	515
23	0	134	0	0	500	0	0	634
24	515	94	0	0	0	0	0	609
25	0	0	30	100	116,7	0	0	246,7
26	515	0	0	0	58,3	0	1200	1773,3
27	1030	0	80	166	560	0	1000	2836
28	1030	134	20	166	200	0	0	1550
29	320	134	0	0	0	0	0	454
30	1030	0	0	0	0	0	0	1030
31	0	0	0	0	0	0	515	515
32	0	112	66	75	66,7	0	0	319,7

Quest.	Principal Fonte de Rendimento (R\$) Mensal							
	Pensão	Bolsa Família	Artesanato	Venda Animais	Agricultura	Transferência Pessoas	Salário/outros	TOTAL
33	800	15	20	72	266,7	100	0	1273,7
34	0	112	0	0	0	0	0	112
35	0	134	50	0	200	0	500	884
36	0	112	25	721	200	0	0	1058
37	0	102	0	166	100	0	200	568
38	1030	33	0	0	30	50	0	1143
39	0	68	15	0	0	55	0	138
40	0	134	200	0	0	0	0	334
41	0	0	100	0	200	0	0	300
42	0	134	0	66,7	100	0	500	800,7
43	0	134	0	100	100	0	0	334
44	250	140	0	83,3	250	0	0	723,3
45	0	134	15	0	70	0	200	419
46	515	160	0	641	80	0	980	2376
47	0	0	0	0	0	0	500	500
48	1030	0	0	0	58,3	0	0	1088,3
49	1060	112	0	0	87,5	0	0	1259,5
50	0	102	30	0	0	0	1080	1212
51	0	112	0	0	0	0	1000	1112
52	0	112	20	0	0	0	0	132
53	545	100	0	0	0	0	0	645
54	0	0	0	200	50	0	200	450
55	1090	0	0	0	50	0	0	1140
56	600	0	0	0	100	0	0	700
57	125	60	0	0	0	0	0	185
58	0	711	0	0	0	0	0	711
59	0	134	0	0	600	0	0	734
60	0	134	0	0	100	0	100	334
61	0	70	0	0	500	0	0	570
62	0	0	30	333	0	25	150	538
63	0	0	0	128	0	0	515	643
64	0	0	0	0	200	0	100	300
65	0	200	15	75	0	0	0	290
66	1030	0	0	458	0	0	0	1488
67	545	0	0	0	0	0	0	545

Quest.	Principal Fonte de Rendimento (R\$) Mensal							
	Pensão	Bolsa Família	Artesanato	Venda Animais	Agricultura	Transferência Pessoas	Salário/outros	TOTAL
68	0	166	0	0	100	0	0	266
69	0	102	0	83	0	0	0	185
70	0	0	0	0	50	0	645	695
71	0	134	0	0	0	0	150	284
72	1090	0	0	100	0	0	0	1190
73	0	102	0	0	0	0	0	102
74	0	112	0	0	100	0	0	212
75	1090	70	0	83	0	0	0	1243
76	1090	0	0	0	0	0	200	1290
77	1090	0	0	0	0	0	200	1290
78	1090	120	0	100	291	0	100	1701
79	0	160	0	0	100	0	20	280
80	0	44	0	0	0	0	545	589
81	0	134	0	166,7	50	50	515	915,7
82	0	112	0	75	50	0	0	237
83	0	112	0	175	25	0	1000	1312
84	515	0	0	175	50	0	0	740
85	0	134	0	141	0	0	0	275
86	515	0	0	275	0	0	0	790
87	515	112	0	208	50	0		885
88	0	0	0	291,6	25	0	700	1016,6
89	0	112	25	166	50	0	0	353
90	515	112	0	208	100	0	0	935
91	0	134	30	0	50	0	545	759
92	0	62	10	0	200	0	2725	2997
93	545	0	0	0	300	0	0	845
94	1090	0	0	0	0	0	0	1090
95	0	166	0	0	100	0	0	266
96	545	0	0	0	0	0	0	545
97	1090	0	0	0	50	0	0	1140
98	0	80	0	0	0	0	600	680
99	1090	0	0	0	1440	0	0	2530
100	0	242	0	700	800	0	0	1742
101	1090		0	0	0	0	50	1140
102	0	166	50	0	100	0	0	316

Quest.	Principal Fonte de Rendimento (R\$) Mensal							
	Pensão	Bolsa Família	Artesanato	Venda Animais	Agricultura	Transferência Pessoas	Salário/outros	TOTAL
103	0	134	0	255	0	0	0	389

ANEXO 16 - Frequência Semanal de Consumo de Cada Alimento em Valor Absoluto e Percentagem

		0	2	3	5	7
Milho	V.A.	78	8	4	4	9
	%	75,73	7,77	3,88	3,88	8,74
Arroz	V.A.	0	0	0	1	102
	%	0,00	0,00	0,00	0,97	99,03
Feijão	V.A.	2	25	24	19	33
	%	1,94	24,27	23,30	18,45	32,04
Pão	V.A.	32	34	10	8	19
	%	31,07	33,01	9,71	7,77	18,45
Farinha de Mandioca	V.A.	0	2	0	1	100
	%	0,00	1,94	0,00	0,97	97,09
Legumes	V.A.	0	15	18	17	53
	%	0,00	14,56	17,48	16,50	51,46
Óleo	V.A.	0	7	11	6	79
	%	0,00	6,80	10,68	5,83	76,70
Açúcar	V.A.	0	1	0	1	101
	%	0,00	0,97	0,00	0,97	98,06
Leite em Pó	V.A.	8	8	4	13	70
	%	7,77	7,77	3,88	12,62	67,96
Carne	V.A.	2	13	42	38	8
	%	1,94	12,62	40,78	36,89	7,77
Peixe	V.A.	1	13	27	45	17
	%	0,97	12,62	26,21	43,69	16,50
Ovos	V.A.	8	24	23	17	31
	%	7,77	23,30	22,33	16,50	30,10
Fruta	V.A.	6	19	13	14	51
	%	5,83	18,45	12,62	13,59	49,51

ANEXO 17 - Dados Relativos ao Consumo

Relação do Rendimento Mensal com a frequência Semanal de Consumo

Intervalo Rendimento	Milho					Pão					Leite em Pó					Carne					Peixe				
	0	2	3	5	7	0	2	3	5	7	0	2	3	5	7	0	2	3	5	7	0	2	3	5	7
0-200	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0
200-400	17	2	0	0	2	6	9	1	1	4	2	2	2	2	13	0	3	13	5	0	0	1	3	9	8
400-600	13	1	2	2	1	7	7	1	1	3	3	0	0	2	14	1	2	7	5	4	1	2	2	11	3
600-800	14	1	0	0	2	7	3	1	1	5	0	2	1	1	13	0	3	4	10	0	0	2	5	8	2
>800	33	4	2	2	4	12	15	6	5	7	3	4	1	8	29	1	5	17	18	4	0	8	16	17	4
Total	78	8	4	4	9	32	34	10	8	19	8	8	4	13	70	2	13	42	38	8	1	13	27	45	17

Média e Desvio Padrão da Frequência Semanal de Consumo

Frequência Semanal

	Milho	Arroz	Feijão	Pão	Farinha de Mandioca	Legumes	Fruta
MÉDIA	1,08	6,98	4,35	2,63	6,88	5,24	4,89
D.PADRÃO	2,19	0,20	2,12	2,51	0,72	2,01	2,38
	Óleo	Açúcar	Peixe	Carne	Leite em Pó	Ovos	
MÉDIA	6,12	6,93	4,38	3,86	5,66	4,07	
D.PADRÃO	1,70	0,53	1,65	1,51	2,26	2,31	

Média e Desvio Padrão da Quantidade Semanal Consumida pelas Famílias

Consumo alimentar (quantidade consumida famílias/semana)

	Milho (Kg)	Arroz (Kg)	Feijão (Kg)	Pão (unidade)	Farinha (Kg)	Legumes (Kg)	Fruta (Kg)
MÉDIA	0,57	8,35	2,39	8,64	10,39	2,61	3,34
D.PADRÃO	1,77	4,88	1,88	10,64	24,50	1,65	2,04
	Óleo (L)	Açúcar (Kg)	Peixe (Kg)	Carne (Kg)	Leite em Pó (g)	Ovos (unidade)	
MÉDIA	0,83	2,58	3,85	3,58	515,00	16,10	
D.PADRÃO	0,83	2,04	2,40	2,17	309,49	12,30	

ANEXO 18 - Componente da Despesa Mensal

	Valor das despesas mensal (R\$)								Total
	Alimentação	Habitação	Saúde	Educação	Vestuário	Eletricidade	Transporte	Comunicação(Telemóvel)	
MÉDIA	98,74	49,66	49,71	34,35	36,41	39,42	39,03	21,26	368,57
D.PADRÃO	6,81	30,02	31,01	32,31	23,79	29,88	25,92	21,47	109,11
%	26,79	13,47	13,49	9,32	9,88	10,69	10,59	5,77	100,00

ANEXO 19 - Indicador de Infra-estruturas (I_{infra})

Quest.	Infra-estrutura residencial							
	Casa própria	WC completo	Água canalizada	Quartos	Electricidade	Rede de esgoto	Total	I_{infra}
1	1	1	1	1	1	0	5	83,33
2	1	1	0	1	1	0	4	66,67
3	1	1	1	1	1	0	5	83,33
4	1	0	0	1	1	0	3	50,00
5	1	1	0	1	1	0	4	66,67
6	1	1	1	1	1	0	5	83,33
7	1	1	1	1	1	0	5	83,33
8	1	0	1	1	1	1	5	83,33
9	1	1	0	1	1	0	4	66,67
10	1	0	1	1	0	0	3	50,00
11	1	1	1	1	1	0	5	83,33
12	1	0	0	1	1	0	3	50,00
13	1	0	1	1	1	0	4	66,67
14	1	0	1	1	0	0	3	50,00
15	1	1	1	1	1	1	6	100,00
16	1	1	1	1	1	0	5	83,33
17	1	1	1	1	1	0	5	83,33
18	1	1	1	1	1	0	5	83,33
19	1	0	0	1	1	0	3	50,00
20	1	0	0	1	1	0	3	50,00
21	1	0	0	1	1	0	3	50,00
22	1	0	1	1	1	0	4	66,67
23	1	0	0	1	1	0	3	50,00
24	1	0	1	1	1	0	4	66,67
25	1	1	0	1	1	0	4	66,67
26	1	1	1	1	1	0	5	83,33
27	1	1	1	1	1	0	5	83,33
28	1	0	0	1	1	0	3	50,00
29	1	0	0	1	1	0	3	50,00
30	0	1	1	1	1	0	4	66,67
31	1	1	0	1	1	0	4	66,67
32	1	0	0	1	1	0	3	50,00

Quest.	Infra-estrutura residencial							
	Casa própria	WC completo	Água canalizada	Quartos	Electricidade	Rede de esgoto	Total	I _{infra}
33	1	0	0	1	1	0	3	50,00
34	1	0	0	1	1	0	3	50,00
35	1	1	1	1	1	0	5	83,33
36	1	1	1	1	1	0	5	83,33
37	1	0	0	1	1	0	3	50,00
38	1	0	0	1	1	0	3	50,00
39	1	0	0	1	1	0	3	50,00
40	1	0	0	1	1	0	3	50,00
41	1	1	1	1	1	0	5	83,33
42	1	1	1	1	1	0	5	83,33
43	1	0	1	1	1	0	1	16,67
44	1	0	0	1	1	0	3	50,00
45	1	1	1	1	1	1	6	100,00
46	1	1	0	1	1	0	4	66,67
47	1	1	1	1	1	0	5	83,33
48	1	1	0	1	1	0	4	66,67
49	1	1	0	1	1	0	4	66,67
50	1	1	0	1	1	0	4	66,67
51	1	0	0	1	1	0	3	50,00
52	1	0	0	1	1	0	3	50,00
53	1	0	0	1	1	0	3	50,00
54	1	1	0	1	1	0	4	66,67
55	1	0	0	1	1	0	3	50,00
56	1	0	0	1	1	0	3	50,00
57	1	0	0	1	1	0	3	50,00
58	1	0	0	1	1	0	3	50,00
59	1	0	0	1	1	0	3	50,00
60	1	0	0	1	1	0	3	50,00
61	1	0	0	1	1	0	3	50,00
62	1	0	1	1	1	0	4	66,67
63	1	1	1	1	1	0	5	83,33
64	1	1	1	1	1	0	5	83,33
65	1	0	1	1	1	0	4	66,67
66	1	1	1	1	1	0	5	83,33
67	1	0	0	1	1	0	3	50,00

Quest.	Infra-estrutura residencial							
	Casa própria	WC completo	Água canalizada	Quartos	Electricidade	Rede de esgoto	Total	I _{infra}
68	1	0	1	1	1	0	4	66,67
69	1	0	1	1	1	0	4	66,67
70	1	1	1	1	1	0	5	83,33
71	1	0	0	1	1	0	3	50,00
72	1	0	1	1	1	0	4	66,67
73	1	0	0	1	1	0	3	50,00
74	0	0	0	1	1	0	2	33,33
75	1	0	0	1	1	0	3	50,00
76	1	0	0	1	1	0	3	50,00
77	1	0	0	1	1	0	3	50,00
78	1	0	0	1	1	0	3	50,00
79	1	0	1	1	1	0	4	66,67
80	1	0	0	1	1	0	3	50,00
81	1	1	1	1	1	1	6	100,00
82	1	0	0	1	1	0	3	50,00
83	1	0	0	1	1	0	3	50,00
84	1	1	0	1	1	0	4	66,67
85	1	0	0	1	1	0	3	50,00
86	1	1	0	1	1	0	4	66,67
87	1	0	0	1	1	0	3	50,00
88	1	0	0	1	1	0	3	50,00
89	1	0	0	1	1	0	3	50,00
90	1	0	0	1	1	0	3	50,00
91	1	0	1	1	1	0	4	66,67
92	1	1	1	1	1	0	5	83,33
93	1	0	0	1	1	0	3	50,00
94	1	0	0	1	1	0	3	50,00
95	1	1	1	1	1	0	5	83,33
96	1	0	0	1	1	0	3	50,00
97	1	0	1	1	1	0	4	66,67
98	1	0	1	1	1	0	4	66,67
99	1	0	0	1	1	0	3	50,00
100	1	0	0	1	1	0	3	50,00
101	1	1	1	1	1	0	5	83,33
102	1	1	1	1	0	0	4	66,67

Quest.	Infra-estrutura residencial							
	Casa própria	WC completo	Água canalizada	Quartos	Electricidade	Rede de esgoto	Total	I _{infra}
103	1	0	0	1	0	0	2	33,33

ANEXO 20 - Indicador de Equipamentos (I_{equi})

Quest.	Equipamentos											I_{equi}
	Fogão a gás	TV	Frigorífico	Computador	Telefone	Microondas	Carro	Mota	Bicicleta	Rádio	Total	
1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7	70
2	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
3	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	40
4	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	6	60
5	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
6	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	8	80
7	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	5	50
8	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	40
9	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	6	60
10	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	50
11	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	40
12	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	6	60
13	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	7	70
14	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	6	60
15	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	5	50
16	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	40
17	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	6	60
18	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	50
19	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	20
20	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	4	40
21	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	5	50
22	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	5	50
23	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	10
24	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	3	30
25	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	30
26	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
27	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	6	60
28	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	6	60
29	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	50
30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	30
31	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	40
32	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	50

Quest.	Equipamentos											I _{equi}
	Fogão a gás	TV	Frigorífico	Computador	Telefone	Microondas	Carro	Mota	Bicicleta	Rádio	Total	
33	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	30
34	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	40
35	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	8	80
36	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	30
37	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5	50
38	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
39	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	40
40	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	40
41	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	50
42	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	40
43	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	6	60
44	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	4	40
45	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	6	60
46	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
47	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5	50
48	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	50
49	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
50	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	7	70
51	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	7	70
52	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
53	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	6	60
54	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	50
55	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
56	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7	70
57	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	5	50
58	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
59	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
60	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	4	40
61	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	6	60
62	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	5	50
63	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	6	60
64	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	50
65	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	6	60
66	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	40
67	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	30

Quest.	Equipamentos											I _{equi}
	Fogão a gás	TV	Frigorífico	Computador	Telefone	Microondas	Carro	Mota	Bicicleta	Rádio	Total	
68	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	40
69	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	50
70	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	50
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	8	80
73	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	20
74	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	4	40
75	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	5	50
76	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	4	40
77	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	40
78	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80
79	1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	5	50
80	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	8	80
81	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	50
82	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	4	40
83	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	5	50
84	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	30
85	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3	30
86	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3	30
87	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	20
88	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	5	50
89	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	5	50
90	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	5	50
91	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7	70
92	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	6	60
93	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	7	70
94	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	20
95	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	4	40
96	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	4	40
97	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	40
98	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7	70
99	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	4	40
100	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	3	30
101	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4	40
102	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3	30

Quest.	Equipamentos											I _{equi}
	Fogão a gás	TV	Frigorífico	Computador	Telefone	Microondas	Carro	Mota	Bicicleta	Rádio	Total	
103	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	3	30
Total	96	95	78	6	82	4	13	29	41	58		

ANEXO 21 - Comercialização Bovina

121

Quest.	Comercialização Bovina												TOTAL
	Fêmeas vendidas recria		Fêmeas vendidas reprodução		Fêmeas vendidas para matadouro		Machos vendidos para recria		Machos vendidos para reprodução		Machos vendidos para matadouro		
	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	
1	0	0	0	0	0	0	1	800	0	0	0	0	800
2	0	0	0	0	1	400	0	0	0	0	0	0	400
3	0	0	0	0	1	450	0	0	0	0	0	0	450
4	0	0	0	0	0	0	1	500	0	0	0	0	500
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1100
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	1	600	0	0	1	450	1050
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	2	0	0
13	0	0	0	0	2	2300	0	0	0	0	3	2400	11800
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	800	1600
17	0	0	0	0	10	500	0	0	0	0	20	500	15000
18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1300	2600

[illegible]

[illegible]

Quest.	Comercialização Bovina												TOTAL
	Fêmeas vendidas recria		Fêmeas vendidas reprodução		Fêmeas vendidas para matadouro		Machos vendidos para recria		Machos vendidos para reprodução		Machos vendidos para matadouro		
	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	
61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	2	800	0	0	0	0	0	0	1600
63	0	0	0	0	1	900	0	0	0	0	0	0	900
64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	120	120
65	1	900	0	0	0	0	0	0	0	0		0	900
66	4	1000	0	0	0	0	1	1500	0	0	0	0	5500
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1000	1000
70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	670	670
71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	600	1200
73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1000	1000
76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
78	0	0	0	0	1	800	0	0	2	800	0	0	2400
79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1000	2000

[illegible]

Quest.	Comercialização Bovina												TOTAL
	Fêmeas vendidas recria		Fêmeas vendidas reprodução		Fêmeas vendidas para matadouro		Machos vendidos para recria		Machos vendidos para reprodução		Machos vendidos para matadouro		
	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	Qtd.	Preço	
103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ANEXO 22 - Complemento Alimentar para Bovinos

Questionário	Complemento alimentar bovinos (2010)					
	Silagem	Feno	Capim	Cana-de-açúcar	Sal comum	Sal mineral
1	0	0	1	0	1	1
2	0	0	1	0	1	1
3	0	0	1	0	1	1
4	0	0	1	0	1	0
5	0	0	0	0	0	0
6	1	1	0	0	0	0
7	0	0	1	0	0	0
8	0	0	1	0	0	0
9	0	0	1	1	1	0
10	0	0	1	0	0	0
11	0	0	0	1	0	0
12	0	0	0	0	1	1
13	0	0	1	1	1	0
14	0	0	1	0	1	0
15	0	0	1	1	1	1
16	0	0	1	0	1	1
17	0	0	0	0	1	1
18	0	0	0	0	1	0
19	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	1	1
21	0	0	0	0	1	1
22	0	0	0	0	1	1
23	0	0	0	0	1	1
24	0	0	0	0	0	0
25	0	0	1	1	0	1
26	0	0	1	0	1	0
27	0	0	1	1	1	1
28	0	0	0	0	0	0

Questionário	Complemento alimentar bovinos (2010)					
	Silagem	Feno	Capim	Cana-de-açúcar	Sal comum	Sal mineral
29	0	0	0	0	1	0
30	0	0	0	0	1	0
31	0	0	0	0	0	0
32	0	0	0	0	0	0
33	0	0	0	0	0	0
34	0	0	0	0	0	0
35	0	0	0	0	0	0
36	0	0	0	1	1	1
37	0	0	1	0	0	1
38	0	0	1	0	0	0
39	0	0	1	0	0	0
40	0	0	1	0	0	0
41	0	0	0	0	1	1
42	0	0	1	0	1	1
43	0	0	0	0	1	0
44	0	0	1	0	0	1
45	0	0	0	1	0	0
46	0	0	0	0	0	1
47	0	0	1	0	0	0
48	0	0	1	1	1	0
49	0	0	1	1	1	1
50	0	0	1	1	1	1
51	0	0	1	0	0	1
52	0	0	1	0	0	0
53	0	0	0	0	0	0
54	0	0	1	0	1	1
55	0	0	1	0	1	0
56	0	0	0	0	1	1
57	0	0	0	0	1	1
58	0	0	1	1	1	1
59	0	0	1	0	1	0
60	0	0	0	0	1	0
61	0	0	1	0	1	0

Questionário	Complemento alimentar bovinos (2010)					
	Silagem	Feno	Capim	Cana-de-açúcar	Sal comum	Sal mineral
62	0	0	1	0	1	0
63	0	0	1	0	1	0
64	0	0	1	0	1	0
65	0	0	1	0	1	0
66	0	0	1	0	1	0
67	0	0	1	0	1	0
68	0	0	1	0	1	0
69	0	0	1	0	0	1
70	0	0	1	1	0	1
71	0	0	1	0	1	1
72	0	0	0	0	0	1
73	0	0	1	0	1	0
74	0	0	1	0	1	0
75	0	0	1	0	1	1
76	0	0	1	1	1	0
77	0	0	1	0	1	1
78	0	0	1	0	0	1
79	0	0	1	0	1	1
80	0	0	1	0	0	1
81	0	0	0	0	1	0
82	0	0	0	0	1	0
83	0	0	0	0	1	1
84	0	0	0	0	1	1
85	0	0	0	0	1	0
86	0	0	0	0	1	0
87	0	0	0	0	1	1
88	0	0	0	0	1	1
89	0	0	0	0	1	1
90	0	0	1	0	1	1
91	0	0	1	0	0	0
92	0	0	1	1	0	1
93	0	0	1	0	1	0
94	0	0	1	0	1	0

Questionário	Complemento alimentar bovinos (2010)					
	Silagem	Feno	Capim	Cana-de-açúcar	Sal comum	Sal mineral
95	0	0	1	0	1	0
96	0	0	1	0	1	0
97	0	0	1	0	1	0
98	0	0	1	0	0	0
99	0	0	1	0	1	1
100	0	0	1	0	0	0
101	0	0	1	0	0	0
102	0	0	1	0	0	0
103	0	0	1	0	0	1

ANEXO 23 - Custos Variáveis da Produção de Bovinos

Questionário	Custos produção bovinos (anual)					TOTAL
	Ração (R\$)	Vacinas (R\$)	Medicamentos (R\$)	Diárias (R\$)	Pastos (R\$)	
1	0	167,5	5	0	0	172,5
2	0	7,5	45	0	0	52,5
3	100	150	50	0	0	300
4	0	30	0	0	0	30
5	0	8	0	0	0	8
6	0	180	0	0	0	180
7	0	10,5	0	0	0	10,5
8	240	65	100	0	0	405
9	0	40	100	0	0	140
10	33	0	600	0	0	633
11	0	80	20	0	0	100
12	145	400	0	0	0	545
13	0	0	40	0	0	40
14	200	360	50	0	0	610
15	400	80	50	0	0	530
16	540	28	0	0	0	568
17	1200	350	150	0	0	1700
18	528	32	56	0	0	616
19	0	70	28	0	0	98
20	80	50	10	0	0	140
21	200	50	10	0	0	260
22	0	30	12	0	0	42
23	60	40	16	0	0	116
24	0	30	12	0	0	42
25	1140	80	12	0	0	1232
26	112	96	30	0	0	238
27	0	185	80	0	0	265
28	0	95,2	16	0	0	111,2

Questionário	Custos produção bovinos (anual)					TOTAL
	Ração (R\$)	Vacinas (R\$)	Medicamentos (R\$)	Diárias (R\$)	Pastos (R\$)	
29	0	30	6	0	0	36
30	0	12	0	0	0	12
31	0	40	40	0	0	80
32	0	18	0	0	0	18
33	0	0	80	0	0	80
34	0	25	0	0	0	25
35	300	36	0	0	0	336
36	0	6	50	500	0	556
37	0	9	0	600	0	609
38	48	60	150	0	0	258
39	0	15	0	0	0	15
40	0	25	80	0	0	105
41	105	220	5	8	0	338
42	560	40	32	0	0	632
43	80	20	30	0	0	130
44	40	16	0	0	0	56
45	750	24	0	0	0	774
46	0	70	0	0	0	70
47	0	0	0	50	0	50
48	0	40	50	0	0	90
49	200	40	120	0	0	360
50	0	37	50	0	0	87
51	0	12	22,5	0	0	34,5
52	0	0	24	0	0	24
53	0	0	24	0	0	24
54	0	70	50	0	0	120
55	0	35	0	0	0	35
56	0	12	27	0	0	39
57	0	44	50	0	0	94
58	128	28	300	0	0	456
59	1440	24	0	0	0	1464

Questionário	Custos produção bovinos (anual)					TOTAL
	Ração (R\$)	Vacinas (R\$)	Medicamentos (R\$)	Diárias (R\$)	Pastos (R\$)	
60	0	60	0	0	0	60
61	0	42	162	0	0	204
62	0	20	0	0	0	20
63	0	20	20	0	0	40
64	168	0	0	0	0	168
65	0	20	0	0	0	20
66	600	50	0	0	0	650
67	0	60	0	0	0	60
68	300	10	30	0	0	340
69	0	10	0	0	0	10
70	192	10	30	0	0	232
71	780	15	100	0	0	895
72	336	40	0	0	0	376
73	276	0	0	0	0	276
74	0	0	15	0	0	15
75	180	5	0	0	0	185
76	264	0	0	0	0	264
77	330	30	200	0	0	560
78	1056	120	75	0	0	1251
79	0	4	0	0	0	4
80	684	0	0	0	0	684
81	0	70	68	0	0	138
82	0	12	0	0	0	12
83	120	24	16	0	0	160
84	450	40	32	0	0	522
85	450	40	16	0	0	506
86	450	80	36	0	0	566
87	600	100	40	0	0	740
88	60	80	48	0	0	188
89	108	20	8	0	0	136
90	171	60	24	0	0	255

Questionário	Custos produção bovinos (anual)					TOTAL
	Ração (R\$)	Vacinas (R\$)	Medicamentos (R\$)	Diárias (R\$)	Pastos (R\$)	
91	0	10	7,5	0	0	17,5
92	0	27	0	0	0	27
93	0	8	6	0	0	14
94	0	4	0	0	0	4
95	0	3,5	0	0	0	3,5
96	500	21	0	0	0	521
97	0	0	11	0	0	11
98	0	22	0	0	0	22
99	264	0	0	0	0	264
100	0	36	0	0	0	36
101	0	0	4,5	0	0	4,5
102	275	12	0	0	0	287
103	0	9	0	0	0	9

ANEXO 24 - Produção Pecúaria

135

Quest.	Bovinos						Ovinos						Caprinos						Suínos						Aves						Peixes						
	Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos (kg)	Vendidos								
					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade (kg)	Preço (R\$)	
1	22	4	0	0	1	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	8	0	0	0	0	50	0	4	40	0	0	0	0	0	0	0		
2	3	2	0	1	1	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0		
3	10	0	1	0	1	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	0		20	320	2240		
4	5	0	0	0	1	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	2	0	3	400	15	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5	2	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	232	36	20	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	18	4	0	0	1	1100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	20	30	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	7	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
8	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	15	15	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
9	10	1	4	0	2	1050	2	0	1	0	1	150	40	0	40	0	0	0	12	0	0	3	9	1350	40	0	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	5	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	
11	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	12	20	0	0	1000	0	0	0	0	0	1400	
12	10	2	1	0	12	10000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	0	0	7	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13	20	6	1	0	5	4700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	400	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	240	30	0	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	16	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	40	15	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	7	2	0	0	2	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	48	0	0	500	0	0	0	500	4000		
17	32	5	0	0	30	15000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4000	32000			
18	8	2	0	0	2	2600	0	0	0	0	0	0	20	5	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	48	0	0	1600	0	0	20	0	800	

Quest.	Bovinos						Ovinos						Caprinos						Suínos						Aves						Peixes					
	Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos (kg)	Vendidos							
					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade (kg)	Preço (R\$)						
19	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
20	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
21	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
22	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
23	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
24	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	1500	0	0			
25	16	3	0	2	5	3550	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	20	15	2	0	0	1000	0	0			
26	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	50	25	60	0	0	0	0	0			
27	17	1	0	0	1	2000	5	1	0	1	0	0	40	10	5	2	0	0	2	0	0	0	0	0	40	0	0	48	0	0	100	0	0			
28	18	0	0	2	4	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	96	0	0	50	0	0			
29	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	20	0	30	0	0	0	0	0			
30	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
31	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	60	0	48	0	0	0	0	0			
32	14	0	8	2	2	900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
33	11	3	0	0	1	860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0	0	96	0	0	1500	0	200			
34	10	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	12	0	0	0	0	0			
35	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
36	12	2	0	2	8	8650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
37	4	2	0	0	4	2000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	20	300	0	0	0	0		
38	5	3	0	1	0	0	3	1	1	1	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	30	25	0	0	0	0	0	0			
39	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
40	7	2	0	1	1	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	10	30	12	0	0	0	0	0			

Quest.	Bovinos						Ovinos						Caprinos						Suínos						Aves						Peixes					
	Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos (kg)	Vendidos							
					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade (kg)	Preço (R\$)				
41	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
42	3	2	0	0	1	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
44	8	0	0	0	1	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
45	6	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
46	7	2	0	0	7	5300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
47	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
48	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
49	4	3	0	2	4	3350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
51	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
52	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
53	5	1	0	0	1	700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
54	5	2	0	0	2	1700	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
55	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	6	1	5	3	500	1	0	0	1	0	0	50	0	47	48	0	0	0	0				
56	3	1	0	1	1	650	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	8	0	0	0	0				
57	11	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	2	2	0	0	50	0	10	96	0	0	0	0				
58	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	15	96	0	0	0	0				
59	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	0	1	0	0	9	4	0	0	0	0	0	0				
60	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
61	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	16	6	2	4	2400	0	0	0	0	0	0	500	0	0			
62	2	0	0	0	2	1600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0	0	96	0	0	0	0				

[illegible]

Quest.	Bovinos						Ovinos						Caprinos						Suínos						Aves						Peixes					
	Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos	Vendidos		Inicial	Nascidos	Mortos	Consumidos (kg)	Vendidos							
					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)					Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade	Preço (R\$)	Quantidade (kg)	Preço (R\$)		
85	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
86	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
87	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
88	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
89	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
90	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
91	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	10	5	3	0	0	0	0	0	0			
92	17	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
93	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
94	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
95	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
96	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
97	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
98	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	20	11	10	33	660	0	0	0	0	0			
99	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	10	5	30	0	0	0	0	0	0				
100	8	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
101	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	5	6	3	0	0	0	0	0	0				
102	8	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	2	0	4	0	0	0	0	0	0				
103	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	50	46	3	0	0	100	0	50	0	0			

ANEXO 25 - Sistemas de Produção de Bovinos

Quest.	Sistemas de produção					
	Apenas pastagens	Rotação pastagens	Volumoso (Feno)	Concentrado	Confinamento Total	Confinamento Parcial
1	1	1	0	0	0	0
2	1	0	0	0	1	0
3	1	1	0	1	1	0
4	1	0	0	0	0	0
5	1	1	0	0	0	0
6	1	1	0	0	0	0
7	1	0	0	0	0	0
8	0	1	0	1	1	0
9	1	0	0	0	0	0
10	1	0	0	1	1	0
11	1	0	0	0	0	0
12	1	0	0	1	0	0
12	1	0	0	0	0	0
13	1	0	0	0	0	0
14	1	0	0	0	0	0
15	1	0	0	0	1	0
16	1	0	0	1	0	1
17	1	0	0	0	0	0
18	1	0	0	1	0	0
19	1	0	0	0	0	0
20	1	0	0	0	0	0
21	1	0	0	0	0	0
22	1	0	0	0	0	0
23	1	0	0	0	0	0
24	1	0	0	0	0	0
25	0	1	0	1	1	0
26	1	1	0	1	0	0
27	0	1	0	1	1	0
28	1	1	0	0	0	0
29	1	0	0	0	0	0
30	0	0	0	1	0	0
31	1	0	0	0	0	0

Quest.	Sistemas de produção					
	Apenas pastagens	Rotação pastagens	Volumoso (Feno)	Concentrado	Confinamento Total	Confinamento Parcial
32	1	0	0	0	0	0
33	1	0	0	0	0	0
34	1	0	0	0	0	0
35	1	0	0	0	0	0
56	1	0	1	0	0	0
37	1	0	0	0	0	0
38	1	0	0	1	0	0
39	1	0	0	0	0	0
40	1	0	0	0	0	0
41	1	0	0	0	0	0
42	1	1	0	0	0	1
43	1	0	0	0	0	0
44	1	1	0	0	0	1
45	1	1	0	0	0	1
46	1	1	0	0	0	0
47	1	0	0	0	0	1
48	1	0	0	0	0	0
49	1	0	0	1	0	0
50	1	0	0	0	1	0
51	1	1	0	0	0	0
52	1	0	0	0	0	0
53	1	0	0	0	0	0
54	1	0	0	0	0	1
55	1	0	0	0	0	0
56	0	0	0	0	0	0
57	1	1	0	0	0	0
58	1	1	0	0	1	0
59	1	1	0	0	0	1
60	1	1	0	0	0	0
61	0	1	0	0	0	1
62	1	1	0	0	0	1
63	1	1	0	0	0	1
64	1	1	0	0	0	1
65	1	1	0	0	0	1
66	1	1	0	0	0	1
67	1	1	0	0	0	1

Quest.	Sistemas de produção					
	Apenas pastagens	Rotação pastagens	Volumoso (Feno)	Concentrado	Confinamento Total	Confinamento Parcial
68	1	1	0	0	0	1
69	1	1	0	0	0	1
70	1	1	0	0	0	1
71	1	1	0	0	0	1
72	1	1	0	0	0	1
73	1	1	0	0	0	1
74	1	1	0	0	0	1
75	1	1	0	0	0	1
76	1	1	0	0	0	1
77	1	1	0	0	0	1
78	1	1	0	0	0	1
79	1	1	0	0	0	0
80	1	1	0	0	0	1
81	1	1	0	0	0	1
82	1	0	0	0	0	0
83	1	0	0	0	0	1
84	1	0	0	0	0	1
85	1	0	0	0	0	1
86	1	0	0	0	0	1
87	1	0	0	0	0	1
88	1	0	0	0	0	1
89	1	0	0	0	0	0
90	1	0	0	0	0	1
91	1	0	0	0	0	0
92	1	0	1	0	0	0
93	1	0	0	0	0	0
94	1	0	0	0	0	0
95	1	0	0	0	0	0
96	1	0	0	0	0	0
97	1	0	0	0	0	0
98	1	0	0	0	0	0
99	1	0	0	1	0	0
100	1	1	0	0	0	0
101	1	0	0	0	0	0
102	1	1	0	1	0	0
103	1	1	0	0	0	0

ANEXO 26 - Indicadores de Mudança Tecnológica

Quest.	Indicadores de Mudança Tecnológica						IMT
	Construção de cercas	Plantação de Capim	Construção de Comedouros	Construção de Bebedouros	Construção de estruturas de ordenha	Mão-de-obra contratada	
1	1	1	0	0	0	0	2
2	1	1	1	0	0	0	3
3	1	1	1	1	0	0	4
4	1	1	0	0	0	0	2
5	1	0	0	0	0	0	1
6	1	0	0	0	0	0	1
7	0	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	1	0	0	4
9	1	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0
13	1	0	0	0	0	0	1
14	1	0	0	1	0	0	2
15	1	1	0	0	0	0	2
16	1	0	0	0	0	0	1
17	1	1	0	0	0	0	2
18	1	0	0	0	0	0	1
19	0	0	0	0	0	0	0
20	1	1	0	0	0	0	2
21	1	0	0	0	0	0	1
22	1	0	0	0	0	0	1
23	1	0	0	0	0	0	1
24	1	0	0	0	0	0	1
25	1	1	0	0	0	0	2
26	1	1	0	0	0	0	2
27	1	1	0	0	0	0	2
28	1	1	0	0	0	0	2
29	1	0	0	0	0	0	1
30	0	0	0	0	0	0	0
31	1	0	0	0	0	0	1

Quest.	Indicadores de Mudança Tecnológica						IMT
	Construção de cercas	Plantação de Capim	Construção de Comedouros	Construção de Bebedouros	Construção de estruturas de ordenha	Mão-de-obra contratada	
32	1	1	0	0	0	0	2
33	1	1	0	1	0	0	3
34	0	0	0	0	0	0	0
35	1	0	0	0	0	0	1
36	1	1	0	0	0	1	3
37	1	0	0	0	0	1	2
38	1	1	1	0	0	0	3
39	0	1	0	0	0	0	1
40	1	1	1	0	0	0	3
41	1	0	0	0	0	0	1
42	1	1	0	0	0	0	2
43	0	1	0	1	0	0	2
44	1	1	0	0	0	0	2
45	1	0	0	0	0	0	1
46	1	1	0	0	0	0	2
47	1	0	0	0	0	1	2
48	1	1	0	0	0	0	2
49	1	0	0	0	0	0	1
51	0	1	0	0	0	0	1
52	1	0	0	0	0	0	1
53	0	0	0	0	0	0	0
54	1	1	0	0	0	0	2
55	1	1	1	1	0	0	4
56	1	1	1	1	0	0	4
57	1	0	0	0	0	0	1
58	0	1	0	1	0	0	2
59	0	0	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0	0	0
61	0	1	0	0	0	0	1
62	0	1	0	0	0	0	1
63	0	1	0	0	0	0	1
64	1	1	0	0	0	0	2
65	1	1	0	0	0	0	2
66	0	1	0	0	0	0	1
67	1	1	0	0	0	0	2

Quest.	Indicadores de Mudança Tecnológica						IMT
	Construção de cercas	Plantação de Capim	Construção de Comedouros	Construção de Bebedouros	Construção de estruturas de ordenha	Mão-de-obra contratada	
68	0	0	0	0	0	0	0
69	0	1	0	0	0	0	1
70	1	1	0	1	0	0	3
71	1	1	0	0	0	0	2
72	1	0	0	0	0	0	1
73	1	0	0	0	0	0	1
74	0	1	0	0	0	0	1
75	0	1	0	0	0	0	1
76	1	1	1	1	0	0	4
77	0	1	0	0	0	0	1
78	1	1	0	0	0	0	2
79	1	1	0	0	0	0	2
80	0	0	0	0	0	0	0
81	1	1	0	0	0	0	2
82	1	0	0	0	0	0	1
83	1	0	0	0	0	0	1
84	1	0	0	0	0	0	1
85	1	0	0	0	0	0	1
86	1	1	0	0	0	0	2
87	1	0	0	0	0	0	1
88	1	1	0	0	0	0	2
89	1	0	0	0	0	0	1
90	1	1	0	0	0	0	2
91	1	1	0	0	0	0	2
92	1	1	0	0	0	0	2
93	1	0	1	0	0	0	2
94	1	0	0	0	0	0	1
95	1	0	0	0	0	0	1
96	1	0	0	0	0	0	1
97	1	0	0	0	0	0	1
98	0	1	0	0	0	0	1
99	1	1	0	0	0	0	2
100	1	0	0	0	0	0	1
101	1	0	0	0	0	0	1
102	1	1	0	0	0	0	2

Quest.	Indicadores de Mudança Tecnológica						IMT
	Construção de cercas	Plantação de Capim	Construção de Comedouros	Construção de Bebedouros	Construção de estruturas de ordenha	Mão-de-obra contratada	
103	1	1	0	0	0	0	2